А. В. Родин, Н. А. Тюнин

Ремонт импортных телевизоров

Издание 2-е, переработанное и дополненное

Москва
СОЛОН-Р
2002

А. В. Родин, Н. А. Тюнин

Ремонт импортных телевизоров

Серия «Ремонт», выпуск 2

Издание 2-е, переработанное и дополненное

В предлагаемой книге рассмотрены современные зарубежные телевизоры японских, корейских и европейских фирм AIWA, DAEWOO, FUNAI, HITACHI, MITSUBISHI, PANASONIC, SAMSUNG, SANYO, SHARP, SONY, TOSHIBA. В книгу вошли описания моделей телевизоров, пользующихся в настоящее время в России и странах СНГ наибольшим покупательским спросом.

Даны рекомендации по методам поиска и устранению неисправностей каждой модели. Схемы всех моделей высокого качества с пояснениями их размещения.

Книга предназначена для специалистов по ремонту телевизоров зарубежных фирм и для радиолюбителей, интересующихся телевизионной техникой.

Издательство «СОЛОН-Р»
123242, г. Москва, а/я 20
Телефоны:
(095) 254-44-10, 252-36-96
E-mail: Solon-R@coba.ru

Ответственный за выпуск	С. Иванов
Корректор	М. Крапивина
Макет и верстка	С. Тарасов
Обложка	А. Микляев
Набор схем	«СОЛОН-Р»

ISBN 5-93455-020-9

Телевизор AIWA

Модели TV2102, TV2002, TV1402

1. Неисправности блока питания и фильтра питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F801

- Неисправны элементы сетевого фильтра и выпрямителя
  - ◊ выпаять терморезистор RT801 и отключить систему размагничивания (L801), разорвать линию от C811 до IC801. Проверить элементы: C801, C804, C805, C808, C802, C803, C811, T801, D801.
- Неисправность в системе размагничивания
  - ◊ неисправен терморезистор RT801;
  - ◊ короткое замыкание в катушке размагничивания (L801).
- Неисправен ключевой модулятор
  - ◊ проверить на короткое замыкание омметром вывод 1 относительно вывода 7 IC801, а также исправность C887, C812;
  - ◊ не работает система защиты. Проверить следующие элементы: Q801, D807, IC802, C816, IC821, Q822, D824, C877, C812;
  - ◊ неисправен трансформатор T803.

1.2. Нет растра и звука. Отсутствуют все вторичные напряжения от блока питания, сетевой предохранитель исправен

- Вышли из строя элементы ключевого преобразователя
  - ◊ проверить IC801 (заменой);
  - ◊ проверить T803. Проверить внешние элементы IC801.
- Не поступает напряжение с фильтра питания
  - ◊ проверить элементы сетевого фильтра и выпрямителя.

1.3. Нет растра и звука, телевизор не включается. Срабатывает защита (из T803 слышен прерывистый свист)

- неисправны элементы вторичных цепей трансформатора T803: D821, D823, D825, D828, D829, C823, C827, C840 и т.д.;
- неисправна микросхема IC821;
- увеличенные токи нагрузок вторичных цепей: +112 В, +22 В, +5 В.

Проверить нагрузки блока питания.

1.4. Телевизор не включается

- неисправны IC822, IC001;
- не работает формирователь сигнала “Сброс”. Следует проверить исправность элементов: Q824, S801, IC822.

2. Неисправности узла управления

2.1. Не работает одна или несколько кнопок на панели управления

- неисправна кнопка. Проверить омметром;
- неисправен микроконтроллер IC001. Заменить IC001.

2.2. Не включается телевизор

Проверить наличие сигнала включения телевизора на выводе 16 IC001.

Проверить наличие сигнала RESET на выводе 15 IC001.

Неисправен блок обработки сигналов (IC701, IC703, IC706). Проверить заменой.

2.3. Нет настройки на диапазонах

- Поддиапазон выбирается, нет настройки
  - ◊ проверить напряжение +50 В на верхнем по схеме выводе R002;
  - ◊ проверить напряжение +30 В на катоде D007;
  - ◊ проверить напряжение настройки на тюнере 0 ... 33 В (TU101 сигнал VT).
- Поддиапазон не выбирается
  - ◊ проверить сигналы выбора поддиапазонов на выводах 31, 32 IC001 (D0, D1);
  - ◊ проверить цепи выбора поддиапазонов: Q107, Q106, Q105 — выводы I, III, U тюнера. Если все сигналы выбора диапазона поступают на тюнер TU101, а неисправность не устраняется, то следует заменить тюнер.

2.4. Нет приема с ПДУ

- неисправны: ПДУ, фотоприемник D01301;
- неисправен усилитель фотоприемника (IC01300);
- нет напряжения +5 В (вывод 3 IC01300);
- неисправен микроконтроллер IC001 (см. цепь приема данных управления: вывод 8 IC01300, вывод 23 IC001);
- частота кварца X001 отличается от заданной. Проверить заменой.

2.5. Не хранится информация о характеристиках канала (настройка, яркость и т.д.)

Проверить цепи обмена информацией между IC001 (выводы 18 — 20) и IC002 (выводы 5 — 7).

Проверить на выводах 2, 8 IC002 наличие напряжения +5 В.

Заменить последовательно микросхемы: IC001, IC002.

2.6. Не работает регулировка звука

Проверить цепь регулировки громкости: IC001 (вывод 4) — IC601 (вывод 7).

2.7. Нет отображения служебной информации на экране

Проверить наличие на выходах IC001 (выводы 37 — 39) сигналов RGB. При отсутствии сигналов следует заменить IC001.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Нет изображения и звука, экран не светится

- Не запускается блок строчной развертки
  - ◊ проверить поступление ССИ на базу транзистора Q402 с IC703 (вывод 21) и далее через T402 на базу транзистора Q401. Отключить коллектор Q401 от схемы и на выводе 2 строчного трансформатора T401 проверить наличие напряжения +112 В с блока питания.

3.2. Нет изображения, звук есть

- нет высокого и ускоряющего напряжений на кинескопе.

Проверить исправность конденсатора C513. Заменить ТДКС T401.

3.3. Изображение уменьшено по горизонтали

- потеря свойств регулятора линейности строк L401;
- неисправен строчный трансформатор (выходной транзистор Q401 сильно нагревается, корпус ТДКС T401 тоже).

Также следует проверить внешние элементы ТДКС (нагрузки).

3.4. Изображение воспроизводится с малой яркостью, расфокусировано

- Большая нагрузка выпрямителей со строчного трансформатора
  - ◊ проверить омметром элементы вторичных выпрямителей ТДКС T401, а также их нагрузки: +12 В — IC401, D404, C417, C419; +24 В — D405, C421; +195 В — D402, C412.
- Неисправен делитель высоковольтного напряжения
  - ◊ осторожно поворачивая ручки FOCUS и SCREEN, добиться нормального изображения. Если регулировками не удается добиться нормального изображения, то следует заменить ТДКС T401.

3.5. Изображение ломанное, горизонтальные полосы, греется T402

- неисправен Q402;
- проверить T402 (короткозамкнутые витки). В этом случае часто наблюдаются "завороты" изображения по горизонтали.

3.6. Отсутствует строчная синхронизация

- Неисправны цепи прохождения видеосигнала
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на элементах: Q103; Q251; IC703 (вывод 13). Если видеосигнал на выводе 13 IC703 присутствует, а строчной синхронизации нет, следует заменить IC703.

3.7. На экране вертикальная полоса

- Разрыв цепи питания строчной отклоняющей системы
  - ◊ проверить: строчную ОС, L401, D403, C415, C401, а также пайку этих элементов и разъема P401.

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране телевизора тонкая горизонтальная полоса

- неисправен генератор кадровой развертки. Нет питания +24 В на выводах 2, 6 IC301 с блока строчной развертки;
- обрыв цепи питания кадровой отклоняющей системы. Проверить цепь: кадровая ОС — C306 — R307;
- проверить +12 В на выводе 7 IC301;
- неисправна микросхема IC301.

4.2. Нет кадровой синхронизации

- Малы по амплитуде или отсутствуют кадровые синхронизирующие импульсы (КСИ)
  - ◊ проверить цепь: выводы 18, 19 IC703 — вывод 1 IC301. Если КСИ присутствуют на выводе 1 IC301, а неисправность не устранена, то, возможно, неисправны IC703, IC301.

4.3. "Завороты" изображения по вертикали

Проверить исправность конденсатора C307.

4.4. Мал размер растра по вертикали

Проверить исправность конденсаторов C306, C305, C307.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Нет звука (есть шумовой звуковой фон)

- выход из строя конвертера ПЧ звука (IC102);
- проверить ПЧ фильтры X101, X102, X103, X104;
- проверить микросхему IC101.

5.2. Нет изображения, звук есть

- проверить транзистор Q103;
- проверить заменой микросхему IC101.

5.3. Нет изображения и звука

- проверить тюнер TU101;
- проверить Q101, Z101;
- заменой микросхему IC101;
- проверить IC703.

5.4. Нет звука и шумового фона

Проверить исправность динамических головок.

Проверить сигнал VOL с вывода 4 микроконтроллера IC001 и его прохождение до вывода 7 IC601.

Заменить IC601.

6. Неисправности блока цветности и платы кинескопа

6.1. Нет отображения служебной информации на экране телевизора

- проверить прохождение сигналов RGB с микроконтроллера (IC001) на выводы 30 — 32 IC701 (видеопроцессор);
- неисправна микросхема IC701. Проверить заменой.

6.2. Нет цветного изображения

Проверить наличие напряжения +5 В на выводах 1, 9, 25 микросхемы IC701, выводах 17, 30 IC703, выводах 11, 29 IC706. Проверить наличие напряжения +12 В на выводе 38 IC701.

Проверить наличие импульса сброса на выводе 23 IC701. Проверить работоспособность кварца X701, подключенного к выводу 24 IC703.

Проверить наличие сигнала VIDEO на выводе 13 микросхемы IC703.

Проверить наличие сигналов обмена между микросхемами IC701, IC703, IC706 на линиях C0 — C3, L0 — L7, V0 — V6.

6.3. На изображении наблюдаются яркие линии обратного хода одного из цветов

- проверить один из выходных видеоусилителей на плате кинескопа;
- отсутствует напряжение +195 В на соединителе 66 платы кинескопа.

6.4. Экран не светится, накал есть

Проверить питание на элементах платы кинескопа: +12 В на базах транзисторов Q501, Q503, Q505; +4,8 В на эмиттерах транзисторов Q502, Q504, Q506.

6.5. Отсутствие одного из цветов

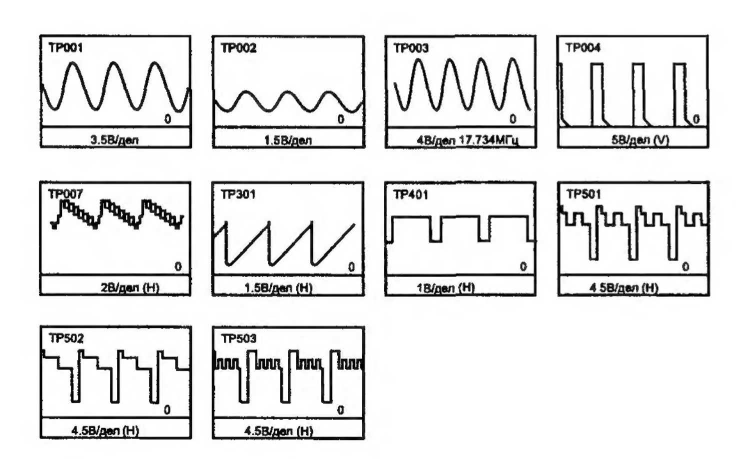
Проверить сигналы RGB на выводах 26 — 28 микросхемы IC701.

Проверить наличие сигналов RGB на буферных усилителях Q215 — Q217. На плату кинескопа сигналы RGB должны поступать с амплитудой около 4,5 В.

Вышел из строя один из видеоусилителей, что привело к закрытию кинескопа по одному из каналов. Проверить элементы соответствующего видеоусилителя.

R,G,B сигналы отображения служебной информации, управление
Видео
Блок обработки сигналов IC701,IC703,IC706
ПДУ
Фотоприёмник DO1301 IC01300
R G B
ССИ
КСИ
Буферы R G B Q215-Q217
+112В
УМНЧ IC601
Микро-контроллар IC001
+12В
+112В
+24В
Блок строчной развёртки Q401,Q402
+24В
Блок кадровой развёртки IC301
195В
Плата кинескопа Q501-Q508
Память IC002
звук
+12В +5В
Uнак
R G B
Блок питания IC801
+5В
+112В
ПЧ
Блок радиоканала IC101,IC102
Тюнер TU101
Uвыс
настройка, выбор диапазона

Структурная схема



Осциллограммы сигналов в контрольных точках телевизора

ITEM	TV-2002	TV-1302
*L401	39мкГн	50мкГн
*C401	0.3мкФ	0.3мкФ
*C402	8200пФ	6600пФ
*C404	390пФ	560пФ
*R412	0.88	0.68
*R461	2.4K	2.7K
*R604	10	18
*Q508	2SC1815Y	——
*D508	1N4148	——
*R529	220K	——
*C529	100мкФ 16В	——

Номиналы и типы элементов, установленные в различных модификации телевизора

Принципиальная схема. Блок питания, микроконтроллер

S009 SERVICE MODE

Micro-computer IC001 TVP02066-D05/04

см. стр. 10

Photocoupler D031 SCH-56UE3F

1)PROG -
2)PROG +
3)VOL -
4)VOL +
5)PICTURE
6)AV
7)NICAM
8)STANDBY OFF

C805-C808 0 0047мкФ 250В AC

IC801 STR6307

POWER REGULATOR

VOLTAGE POWER ON/ STANDBY

IC802 TLP621

IC822 ST3050R

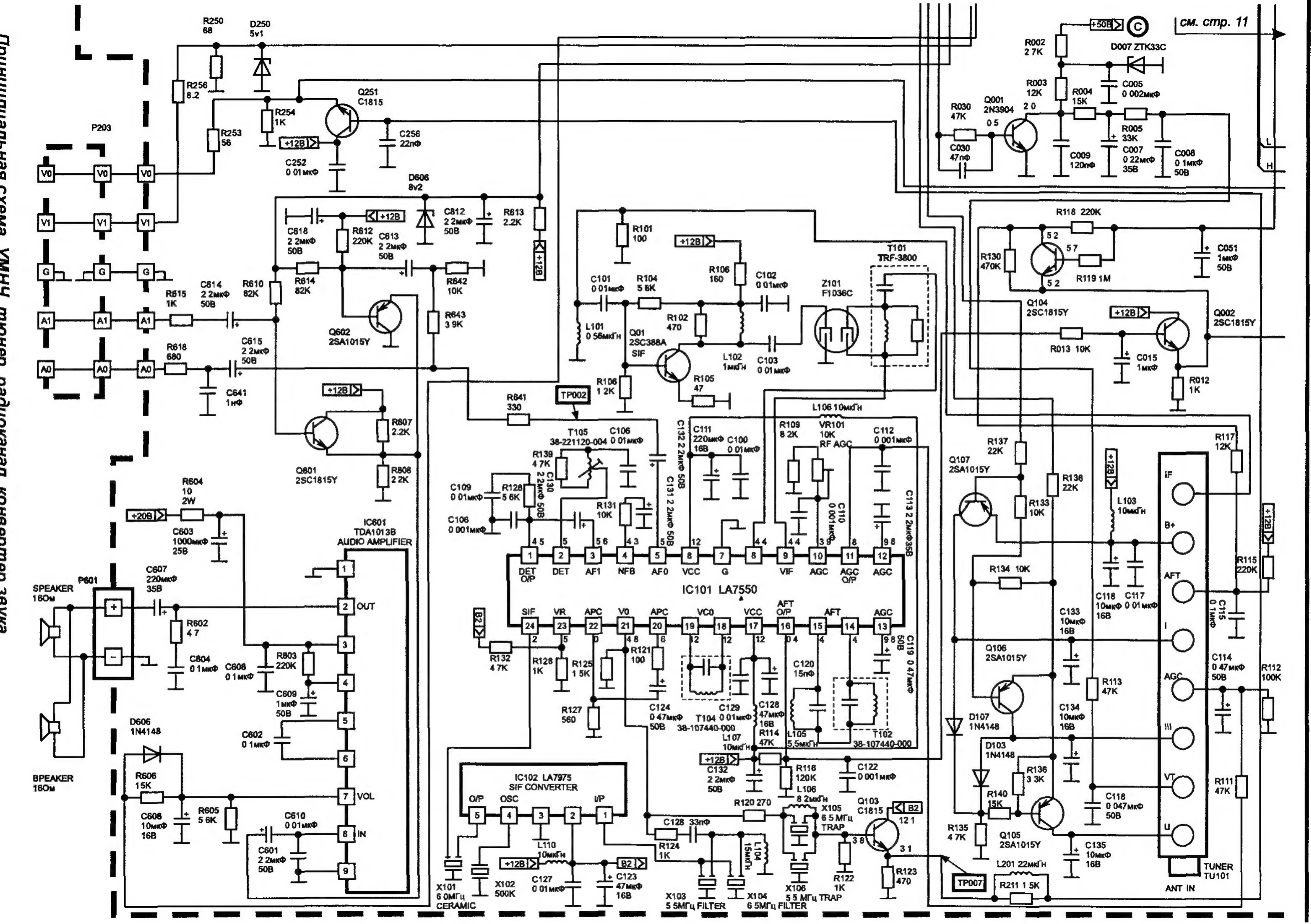
IC821 SE110N

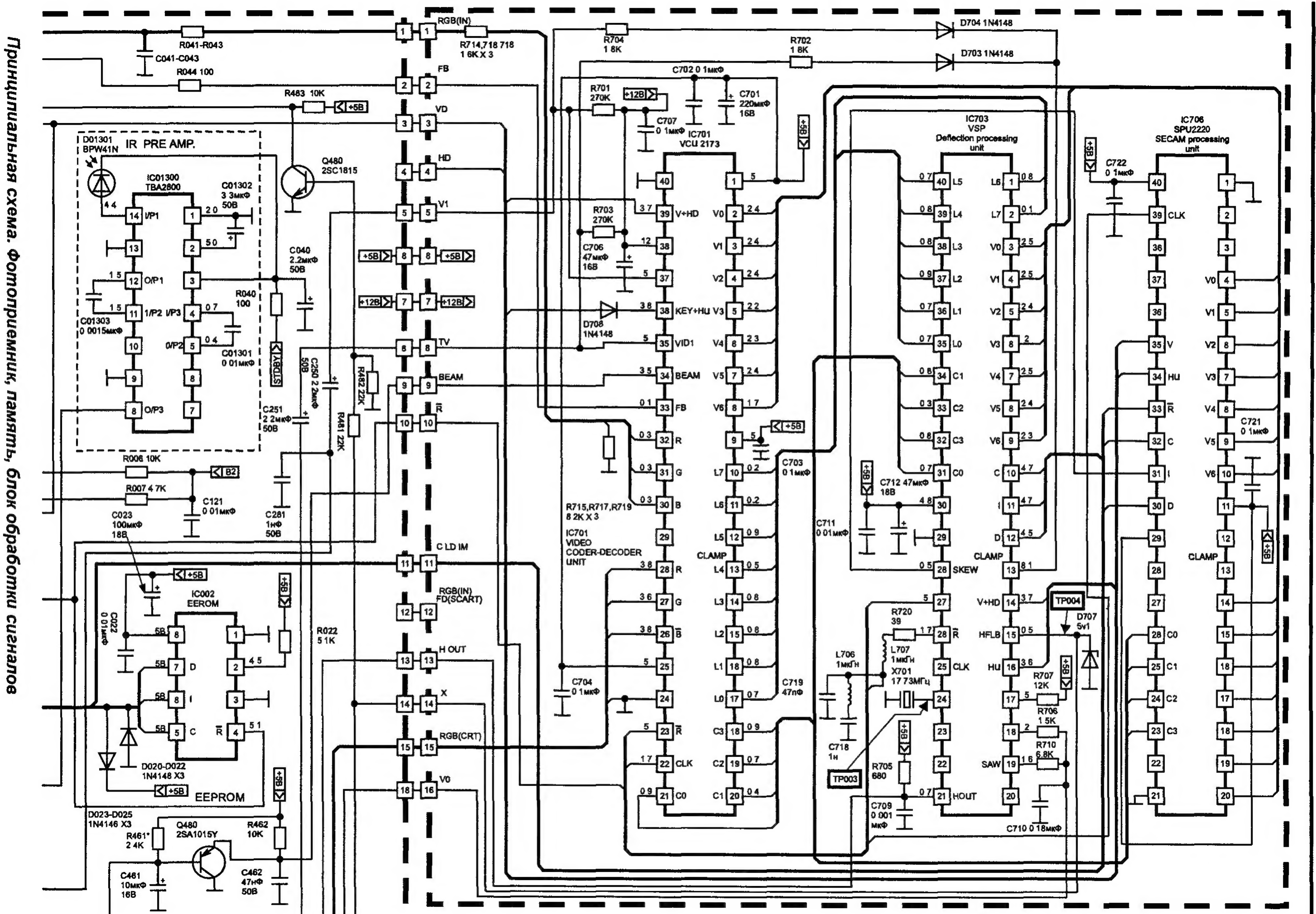
T801, T602, T603

D801 RDV406M

SCART SERCIVE

Принципиальная схема. УМНЧ, тюнер, радиоканал, конвертер звука





Принципиальная схема. Фотоприемник, память, блок обработки сигналов

Телевизор AIWA TV2102, TV2002, TV1402

Принципиальная схема. Блоки кадровой и строчной разверток, плата кинескопа, кинескоп

Телевизор DAEWOO

Модели DTG2597TK, DTG2996TK, DTG2993TK, DTG2997TK

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается, перегорает предохранитель F801

- Неисправны: сетевой фильтр, система размагничивания, выпрямитель D801 — D804, ключевой преобразователь
  - ◊ отсоединить катушку размагничивания, разорвать цепь: катоды D802, D804, C809 от вывода 16 T802. Далее проверить элементы силовых цепей ключевого преобразователя (Q801, I801, D808, D807, C827) и всю цепь от сетевого фильтра до выпрямителя D804 — D801. Также следует проверить I804 (заменой), D807, D808. Если все элементы исправны, а предохранитель F801 перегорает — проверить терморезистор R801 и петлю размагничивания L901.

1.2. Телевизор не включается, слышен сильный звук высокого тона из трансформатора питания T802, затем срабатывает защита

- Короткое замыкание в выходных каналах БП
  - ◊ неисправны элементы выходных выпрямителей БП;
  - ◊ отсоединить разъемы JP803, JP804, JP801, JP802. Омметром проверить цепи телевизора по вторичным каналам питания: +27 В, +13,5 В, +132 В. Также следует проверить элементы выходных выпрямителей блока питания (D809, D810, D811, C819, C820, C806, C824, C823).

1.3. Телевизор не включается, не светится индикатор дежурного режима

- Неисправна цепь питания дежурного режима (+5 В)
  - ◊ проверить наличие напряжения +5 В на разъеме JP804 и на выходе стабилизатора I871, напряжение +11 В на входе I871, проверить выпрямитель D871 — D874, трансформатор T801.

1.4. Телевизор не выключается (индикатор дежурного режима светится)

- Неисправен узел запуска блока питания
  - ◊ проверить элементы цепи.I801, I804, Q871, разъем J801 (сигнал P/C) и далее до микроконтроллера IA01 (вывод 41 — при включении телевизора должен быть высокий потенциал).

1.5. Срабатывает защита (см. п. 1.2)

Найти причину срабатывания защиты. Проверить исправность элементов: I803, I802, I801, D813, D806, C815.

2. Неисправности блока управления

2.1. Не включается телевизор (блок питания исправен)

Проверить элементы цепи включения телевизора: IA01, QA11, JP801 (сигнал P/C). Если элементы исправны, то следует заменить микросхему IA01.

2.2. Нет управления тюнером

- Нет настройки на телевизионные станции
  - ◊ проверить наличие напряжения +31 В на катоде DA02, затем проконтролировать наличие сигнала настройки на выводе 1 с микроконтроллера IA01 (импульсы с плавно изменяющейся скважностью амплитудой 4,5 В). Данный сигнал после транзистора QA08 управляет напряжением настройки, которое поступает на тюнер (0...31 В на выводе VT тюнера TU01).

- Нет выбора поддиапазона
  - ◊ проверить на выводах BU, BH, BL тюнера TU01 сигналы выбора поддиапазона с выводов 7, 8, 10 микроконтроллера IA01, проверить исправность транзисторов QA01 — QA06. Проверить напряжение питания +12 В на коллекторах транзисторов QA04 — QA06. Если выбора поддиапазона все же не произошло — неисправен микроконтроллер IA01 или тюнер TU01.

2.3. Не включается режим AV/TV

- Микроконтроллер не формирует сигнал A/V, поступающий на модуль радиоканала
  - ◊ проверить элементы цепи прохождения сигнала A/V: вывод 12 IA01, QA07, CA56, PV01 (сигнал AV S/W).
- Неисправен модуль радиоканала (см. ниже)

2.4. Не производятся оперативные регулировки (яркость, насыщенность, контрастность, громкость, баланс)

Проверить цепи формирования сигналов оперативных регулировок:

- яркость — вывод 3 IA01 — I501 (вывод 48);
- контрастность — вывод 5 IA01 — I501(вывод 59);
- насыщенность — вывод 4 IA01 — I501 (вывод 7);
- баланс — вывод 6 IA01 — I601 (AV модуль) вывод 7;
- громкость — вывод 2 IA01 — I601 (AV модуль) вывод 8.

Следует обратить внимание, что на выводах IA01 сигналы управления (BAL, VOL, CONT, IGHT, COLOR) формируются в виде импульсов с плавно изменяющейся скважностью и амплитудой 4,5 В, а на исполнительные устройства (после фильтров) они поступают в виде линейно-изменяющегося напряжения 0 — 4,5В.

2.5. Нет отображения служебной информации

- нет сигналов отображения с выводов 22 — 25 микроконтроллера IA01. В случае отсутствия сигналов заменить IA01;
- проверить исправность элементов: DA58, DA53, DA54, DA56, CA57, CA58, CA59, CA65, CA64;
- последовательно заменить микросхемы: I501; I502.

2.6. Нет запоминания характеристик каналов (настройка, поддиапазон, оперативные регулировки)

Проверить наличие сигналов обмена между микросхемой IA02 (выводы 5, 6) и микроконтроллером IA01 (выводы 39, 40). Если сигналы есть, а неисправность не устранена, следует заменить последовательно: IA02, IA01.

2.7. Нет приема с ПДУ

- Неисправен ПДУ
  - ◊ проследить при любой нажатой кнопке пульта наличие импульсов управления на элементах: D101, Q102, Q101, IT01 (вывод 7);
  - ◊ проверить заменой кварц X101.
- Неисправен фотоприемник
  - ◊ проверить прохождение импульсов управления с фотоприемника (IA03 вывод 2). Проверить также наличие напряжения питания +5 В на выводе 1 IA03.
- Неисправен микроконтроллер
  - ◊ проверить прохождение импульсов управления с ПДУ на вывод 35 микроконтроллера IA01.
- Проверить диод DA57

2.8. Нет управления с передней панели телевизора

- неисправна кнопка (кнопки);
- неисправен микроконтроллер IA01.

3. Неисправности блока цветности

3.1. Нет цветного изображения ни в одной цветовой системе

- неисправна микросхема I501; неисправен транзистор Q250;
- не поступает сигнал CHROMA на вывод 18 I501. Проверить элементы: C510, L503, C514, R508;
- проверить уровень сигнала COLOR (см. неисправности блока управления);
- проверить прохождение сигнала CHROMA с линии задержки DL505 на выводы 12, 13 микросхемы I501.

3.2. Малая яркость, иногда с многоконтурным изображением

Если изображение многоконтурное, проверить омметром линию задержки яркости DL250.

Проверить тракт регулировки яркости (см. неисправности блока управления).

Проверить элементы канала яркости· Q252; Q251.

Если поиск неисправности не привел к положительному результату, следует заменить I501.

3.3. Цветное изображение периодически пропадает

- неточная настройка на канал;
- слабый сигнал станции в антенне;
- неисправны цепи прохождения видеосигнала.

Проверить цепи прохождения видеосигнала: модуль C1000 (блок радиоканала) — сигнал C/V, Q250, R507, C510, C509, L502, C560, R508, C514, L503 выводы 18, 20 I501. Амплитуда данного сигнала должна быть около 0,5 В.

Расстроен контур L503, C548. Немагнитной отверткой осторожно подстроить сердечник L503 до появления устойчивого цветного изображения.

3.4. Пропадает один из основных цветов или экран засвечен одним цветом

- неисправен смеситель I502. Проверить цепи:
  - блок телетекста — I502 (сигналы RGB);
  - микроконтроллер — I502 (сигналы RGB);
  - I502 — I501 (сигналы RGB);
  - I502 — плата кинескопа, видеоусилители;
- неисправна микросхема I501 (проверить сигналы RGB на выводах 41 — 43 микросхемы);
- неисправен один из видеоусилителей. Проверить (лучше перестановкой элементов с соседнего канала) каналы видеоусилителя. Неисправный элемент заменить;
- неисправна электронно-лучевая трубка.

4. Неисправности блока строчной развертки

4.1. Не запускается блок строчной развертки (экран не светится, нет высокого напряжения):

- не поступает напряжение +132 В с блока питания. Проверить на коллекторах Q401 и Q402 наличие напряжения +132 В;
- проверить цепь прохождения строчных СИ: вывод 39 I501 — Q401 — T401 — Q402;
- проверить следующие элементы: Q401, Q402, D409, D410, T402; C409, C415, C414, C413;
- увеличенная нагрузка по каналам вторичных напряжений, которые формируют T402.

Проверить нагрузки по цепям: +28 В: вывод 6 ТДКС T402 — блок кадровой развертки (I301); +15В: вывод 4 ТДКС T402 — I520; I503; +200 В: вывод 3 ТДКС T402 — плата кинескопа, видеоусилители.

4.2. Изображение ломаное, часто наблюдаются “завороты” изображения по вертикали

- неисправен трансформатор T401 (короткозамкнутые витки);
- увеличена нагрузка каналов вторичного питания с ТДКС T402.

5. Неисправности блока строчной развертки

5.1. На экране горизонтальная полоса

- обрыв цепи питания кадровой отклоняющей системы. Проверить следующие элементы: кадровую ОС, L301, C314, R313;
- нет напряжения +28 В на I301 (вывод 7) с ТДКС. Проверить D303, C310, C311;
- неисправна I301;
- неисправны внешние элементы I301: C307, C308, D302, C309.

5.2. Нет кадровой синхронизации

- мала амплитуда кадровых СИ с I501. Проверьте следующие элементы: C322, R307, C305. Также следует проверить наличие кадровых импульсов на выводе 4 I301. В случае, если импульсов с I501 на I301 не поступает, следует последовательно заменить микросхемы I501, I301.

5.3. “Завороты изображения” сверху или снизу

- проверить C314, C313;
- неисправна микросхема I301.

5.4. Изображение сужено по вертикали

- напряжение питания блока кадровой развертки ниже нормы. Проверить элементы цепи питания I301: C311, C310, D302, C309;
- большая утечка в цепи кадровой ОС. Проверить элементы: кадровую ОС, C313, C314;
- неисправна I301.

6. Неисправности блока радиоканала, AV модуля, УНЧ

6.1. Нет звука

- Неисправен AV модуль, УНЧ
  - ◊ проверить поступление напряжений +27 В на блок УНЧ, +12 В на модуль AV.Отверткой коснуться входа УНЧ (L или R). Соответствующий канал должен дать слабый фон переменного тока на громкоговорителе. Если фона нет — неисправна I660. Проверить сигнал VOL с микроконтроллера. При максимальной громкости на выводе 8 I601 (AV модуль) должно быть напряжение около 4,5 В. Проверить коммутатор AV/TV IV02. Звуковые сигналы приходят на выводы 5 (L) и 4 (R) IV02, выходят соответственно с выводов 7, 8 (L), 1, 2 (R), коммутацию осуществляет сигнал A/V (вывод 11) с IA01 (вывод 12).
- Неисправен модуль радиоканала
  - ◊ проверить наличие звукового сигнала на выводе 19 микросхемы I101 модуля радиоканала. Отсутствие данного сигнала свидетельствует о неисправности I101. Следует проверить работу элементов коммутатора систем D/K или B/G. Это: D101, D102, Q106, Q107, Q108, Q105. Входной сигнал переключения систем — S/S, на анодах D101 и D102 должны быть разные потенциалы.

6.2. Нет видео, нет синхронизации по строкам и кадрам, экран светится, звук есть

- Неисправна микросхема I101 модуля радиоканала (M51365SP)
  - ◊ проверить наличие сигнала VIDEO на модуле радиоканала (сигнал C/VOUT), заменить Q103.

6.3. Нет видео и звука. Экран светится

- Возможно, неисправны модуль радиоканала (I101), тюнер
  - ◊ если касанием отверткой контакта IF на тюнере можно добиться шума на изображении, а в звуковом канале прослушиваются сигналы различных радиопередач — неисправен тюнер, если нет — неисправен блок радиоканала. Такие же операции с целью проверки Q109, Q101 и SAW12 можно сделать, коснувшись отверткой выводов 8,9,11 микросхемы I101.

7. Неисправности телетекста

7.1. Нет отображения телетекста

Проверить наличие напряжений + 5 В, +12 В на блоке телетекста: (разъемы Р01, Р02).

Проверить, поступает ли видеосигнал на разъем Р02, а через него на вывод 27 микросхемы I701.

Проверить сигналы управления с выводов 39, 40 IA01 на разъем Р02 телетекста, а через него на выводы 19, 20 I702 и выводы 3, 2 I704.

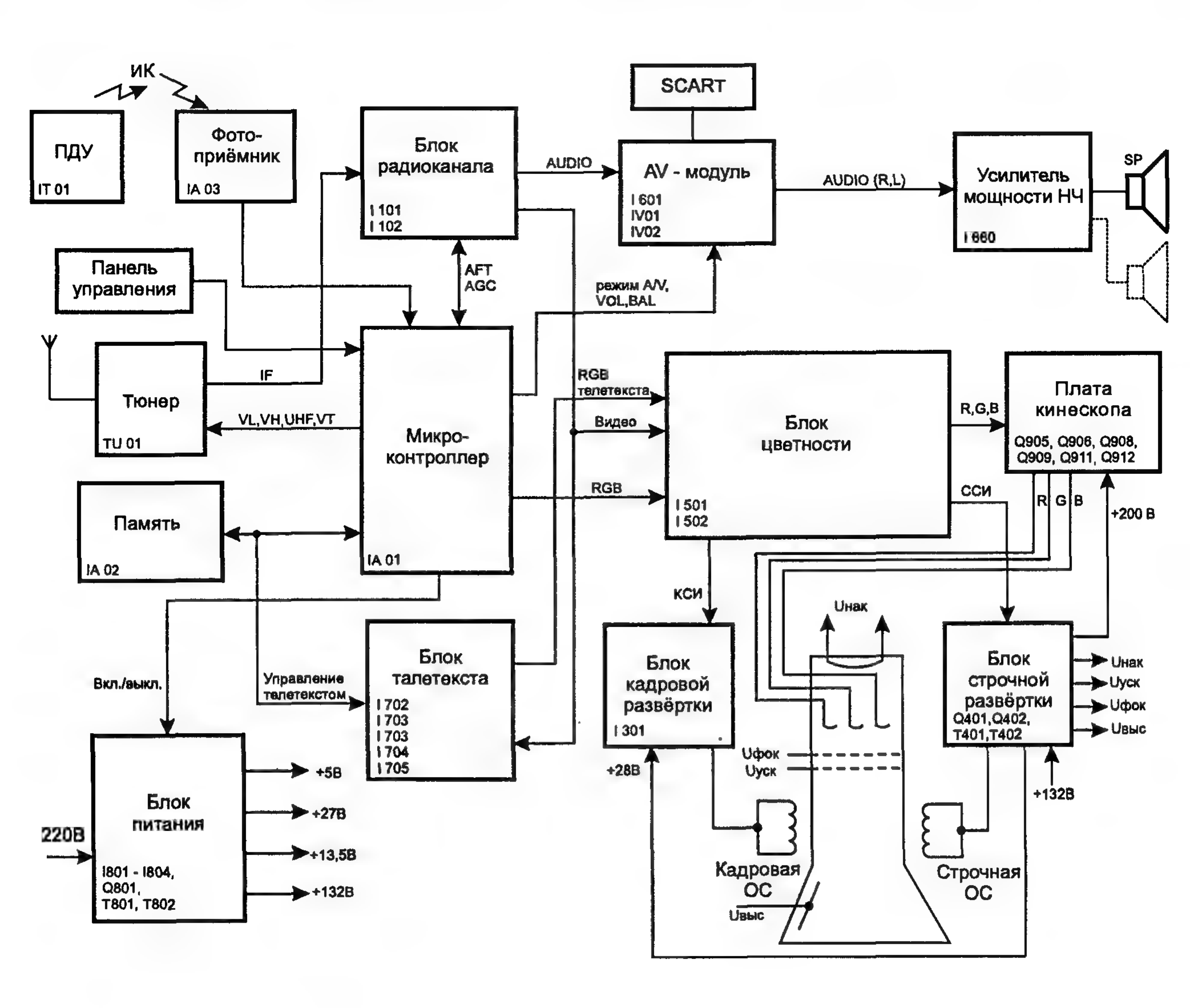
7.2. Телетекст высвечивается с потерей данных и др.

Неисправны I702; I703. Проверка — последовательной заменой.

7.3. Пропадание одного из цветов отображения телетекста

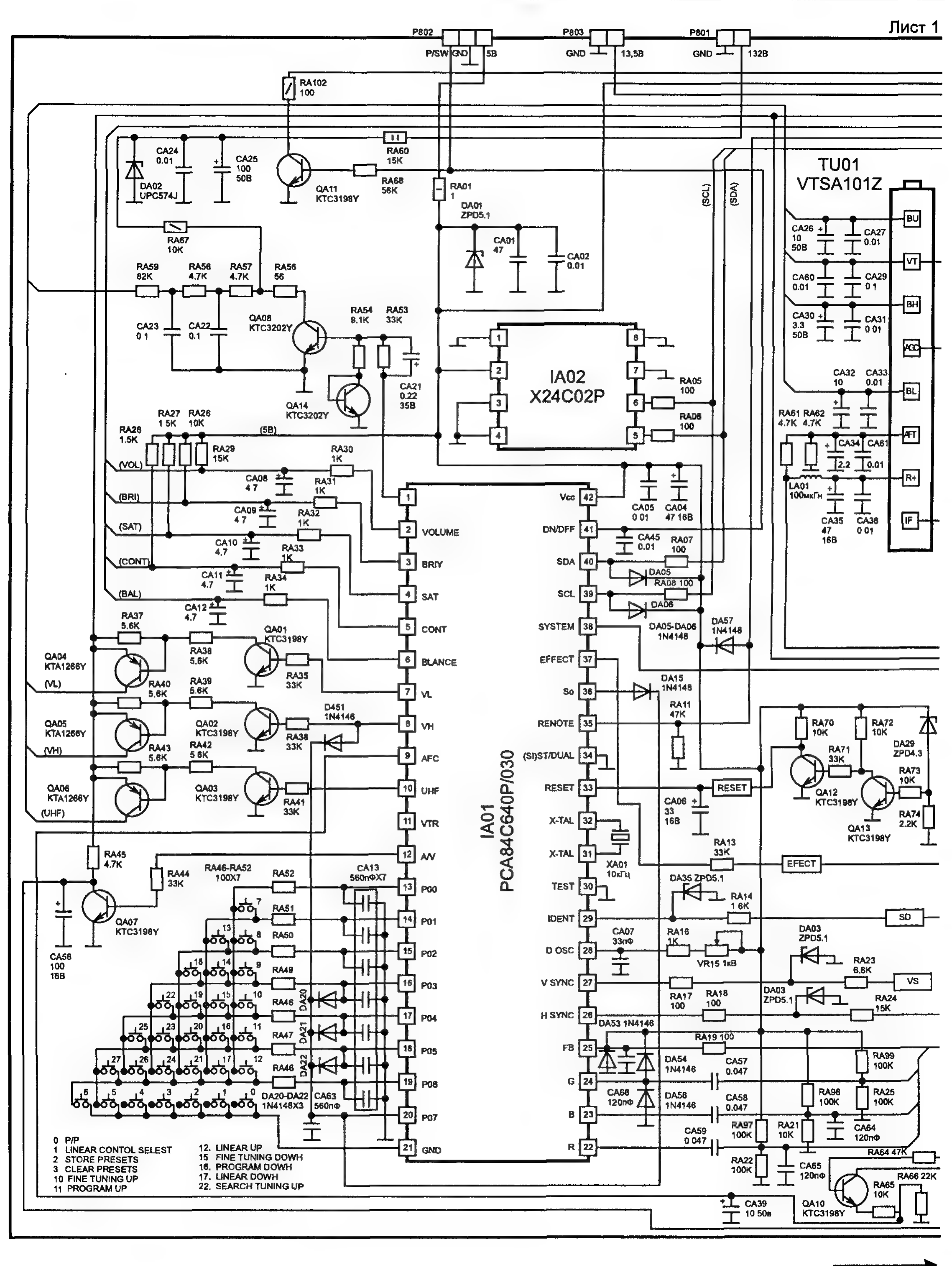
Проверить наличие сигналов отображения на выводах 13,14,15 I702 и на эмиттерах транзисторов Q706, Q705, Q704.

Проверить наличие сигналов отображения на микросхеме I705 (вход — выводы 3, 5, 7, выход — выводы 1, 4, 6).



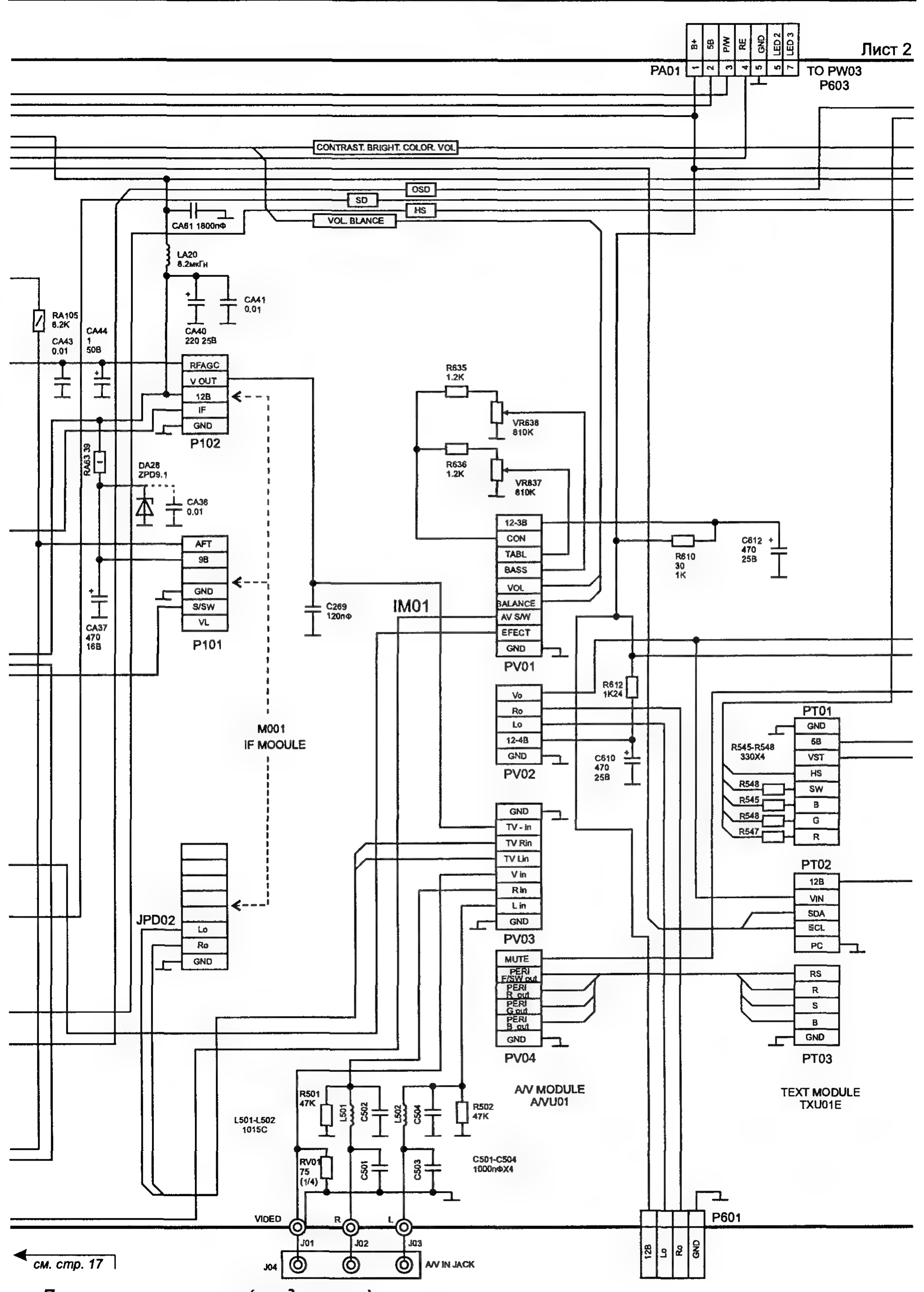
Структурная схема

Лист 1



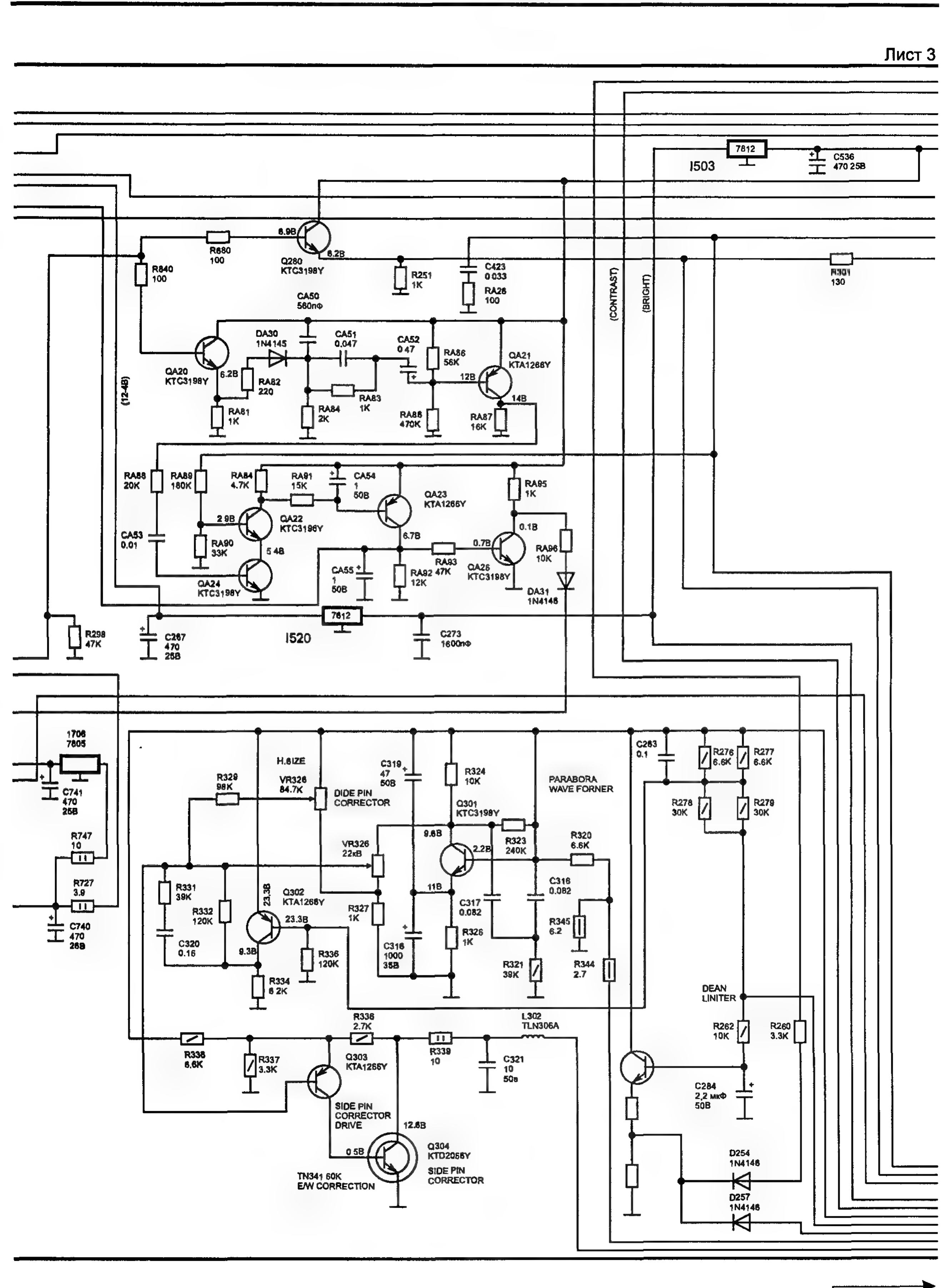
см. стр. 18

Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, тюнер



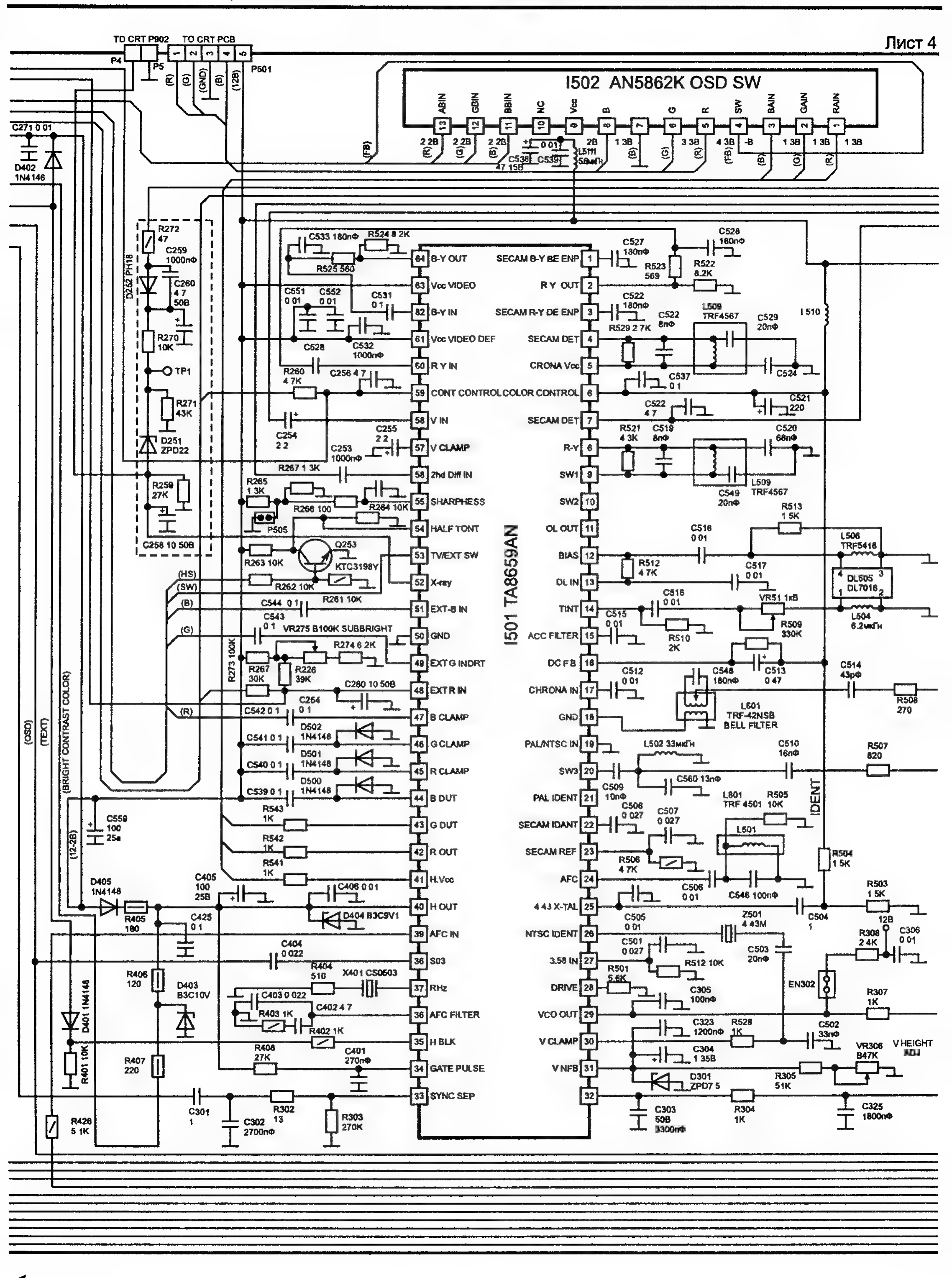
см. стр. 17

Принципиальная схема (продолжение)


Лист 3
7812
I503
C536
470 25В
Q280
KTC3198Y
R680
100
R840
100
R251
1K
C423
0.033
RA26
100
R301
130
(CONTRAST)
(BRIGHT)
CA50
560пф
DA30
1N4145
CA51
0.047
CA52
0.47
RA86
56K
QA21
KTA1266Y
QA20
KTC3198Y
RA82
220
RA83
1K
RA81
1K
RA84
2K
RA88
470K
RA87
16K
(12-4В)
RA88
20K
RA89
180K
RA94
4.7K
RA91
15K
CA54
1
50В
QA23
KTA1266Y
RA95
1K
QA22
KTC3198Y
CA53
0.01
RA90
33K
QA24
KTC3198Y
CA55
1
50В
RA92
12K
RA93
47K
QA25
KTC3198Y
RA96
10K
DA31
1N4148
7812
I520
R298
47K
C267
470
25В
C273
1600пф
1706
7805
C741
470
25В
R747
10
R727
3.9
C740
470
25В
H.SIZE
R329
98K
VR328
84.7K
DIDE PIN
CORRECTOR
C319
47
50В
R324
10K
Q301
KTC3198Y
PARABORA
WAVE FORNER
C263
0.1
R276
6.6K
R277
6.6K
R278
30K
R279
30K
VR326
22кВ
R323
240K
R320
6.6K
R331
39K
R332
120K
Q302
KTA1266Y
R327
1K
C317
0.082
C316
0.082
R345
6.2
C320
0.15
C318
1000
35В
R326
1K
R336
120K
R334
6.2K
R321
39K
R344
2.7
DEAN
LINITER
R338
2.7K
L302
TLN306A
R262
10K
R260
3.3K
R335
6.6K
R337
3.3K
Q303
KTA1266Y
R339
10
C321
10
50в
C284
2,2 мкФ
50В
SIDE PIN
CORRECTOR
DRIVE
Q304
KTD2058Y
SIDE PIN
CORRECTOR
TN341 60K
E/W CORRECTION
D254
1N4148
D257
1N4148

см. стр. 20

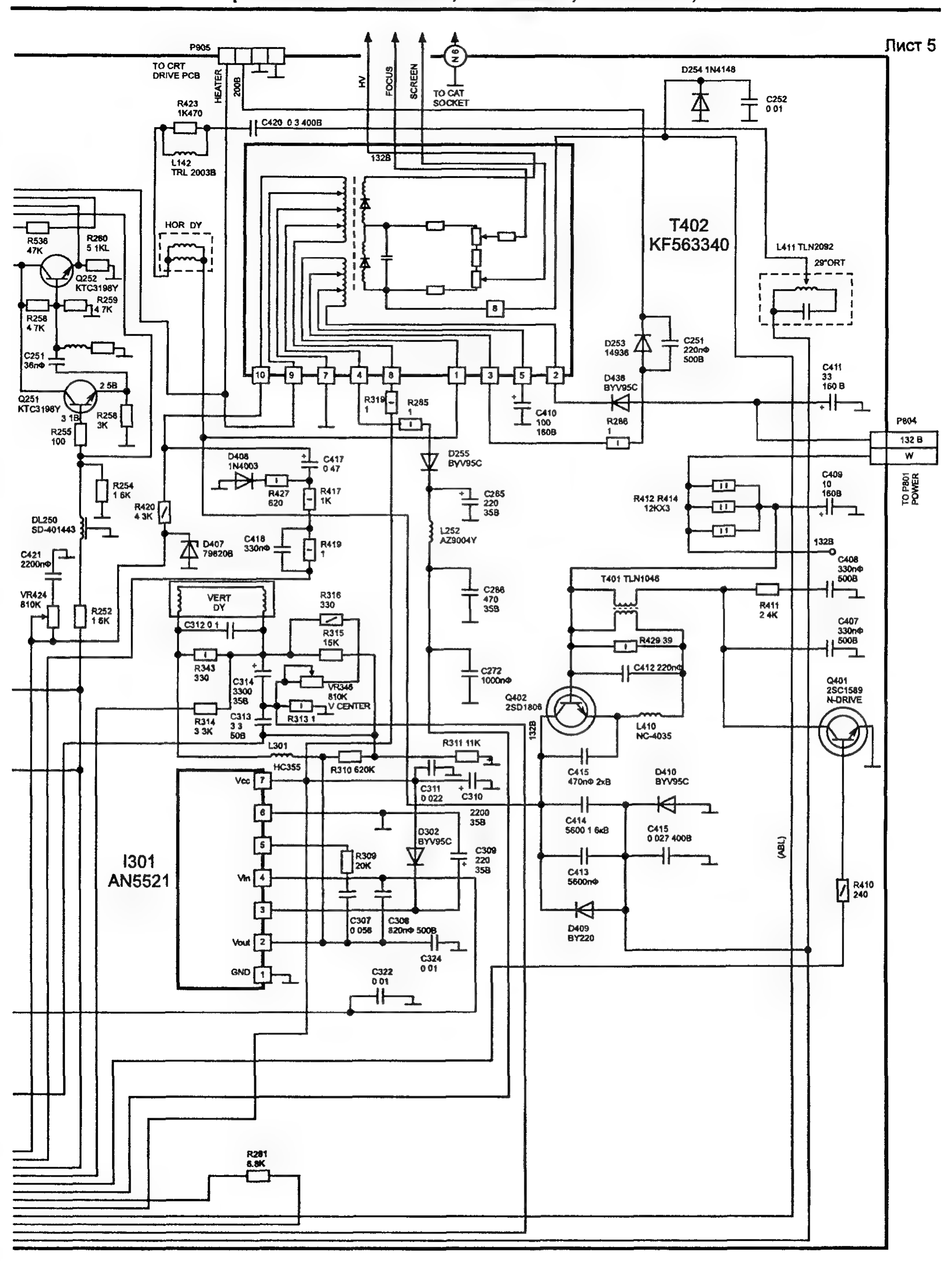
Лист 4



см. стр. 19

Принципиальная схема. Декодеры PAL, SECAM, видеопроцессор, синхропроцессор, видеобуфер

Лист 5



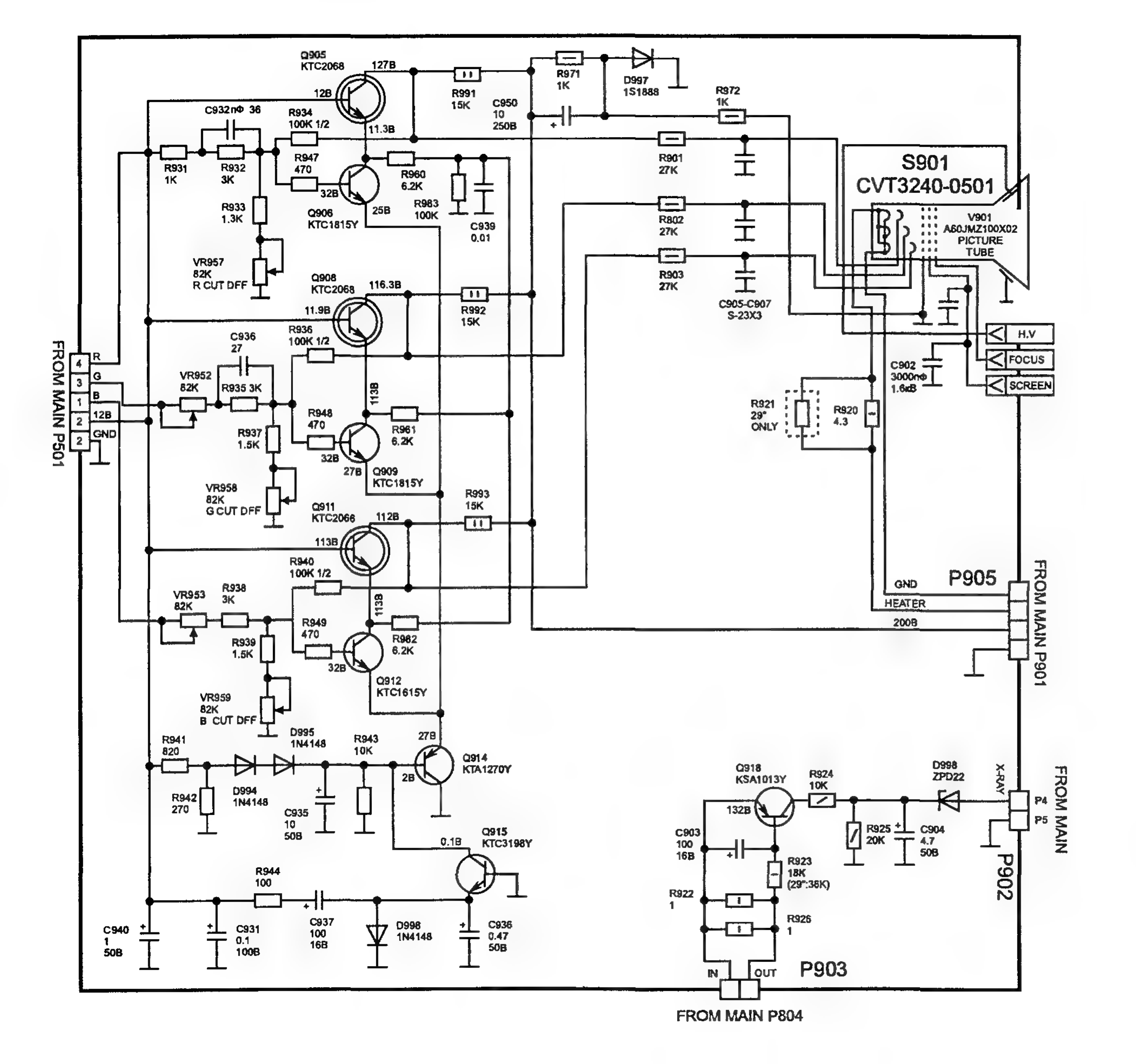
P905
TO CRT DRIVE PCB
HEATER
200B
HV
FOCUS
SCREEN
TO CAT SOCKET
D254 1N4148
C252 0.01
R423 1K470
C420 0.3 400B
L142 TRL 2003B
132B
T402 KF563340
HOR DY
L411 TLN2092
29"ORT
R536 47K
R260 5.1KL
Q252 KTC3198Y
R259 4.7K
R258 4.7K
C251 36пФ
D253 14936
C251 220пФ 500B
Q251 KTC3198Y
R256 3K
R255 100
R319 1
R285 1
C410 100 160B
D438 BYV95C
R288 1
C411 33 160 B
P804
132 B
W
TO P801 POWER
R254 1.6K
D408 1N4003
C417 0.47
R427 620
R417 1K
D255 BYV95C
C265 220 35B
R412 R414 12KX3
C409 10 160B
DL250 SD-401443
R420 4.3K
D407 79620B
C418 330пФ
R419 1
L252 AZ9004Y
C421 2200пФ
VR424 810K
R252 1.6K
VERT DY
R316 330
R315 15K
C286 470 35B
T401 TLN1046
C408 330пФ 500B
R411 2.4K
C407 330пФ 500B
C312 0.1
R343 330
C314 3300 35B
VR346 810K V CENTER
R313 1
R314 3.3K
C313 3.3 50B
C272 1000пФ
R429 39
C412 220пФ
Q402 2SD1806
L410 NC-4035
Q401 2SC1589 N-DRIVE
L301 HC355
R311 11K
R310 620K
C311 0.022
C310 2200 35B
C415 470пФ 2xB
D410 BYV95C
C414 5600 1.6кВ
C415 0.027 400B
I301 AN5521
Vcc
Vin
Vout
GND
R309 20K
D302 BYV95C
C309 220 35B
C413 5600пФ
(ABL)
R410 240
C307 0.056
C308 820пФ 500B
C324 0.01
D409 BY220
C322 0.01
R281 6.8K

Принципиальная схема. Блок питания

POWER

=THE DIFFRENCE PARTS=		
LC/ MODEL	230B ONLY	FREE VOLTAGE
S801	NESA	NESC(TV 5)
F801	AC250B 3 15A	AC250B 5A
L802	LF-308	LF 307
T801	TPW-2017P	TPW-2016P
T802	TSW-4238	TSW-4236
C809	400B 220uF	400B 470uF
C810	100B 8200пФ	100B 5600пФ
C826	50B 22uF	50B 2 2uF
C675	35B 1000uF	50B 1000u
C876	16B 470uF	35B 470uF
D801	1S1888	KF307
D801	1S1888	KF307
D803	1S1688	KF307
D804	1S1888	KF307
D805	1N4148	EU1Z
D806	1N4148	EU1Z
D809	BYW960	BYW960
R802	10W 3 3 oha	10W 1 6 oha
R807	1/4W 6 2K	1/4W 12K
R806	3W 24K	3W 20K
R809	3W 24K	3W 20K
R812	1/4W 27 oha	1/4W 51 oha
R819	1W 470	2W 68
R829	2W 11K	2W 1 5K
R831	10W 3 3	10W 1 8

Принципиальная схема. Плата кинескопа



THE DIFFERENCE PARTS		
LOC./MODEL	25"	29"
V901	A59JMZ190X02	A68AEG20X01
T402	KF5B334D	KF583350
C413	1.6кВ 0,0056uF	1.6кВ 0.0082uF
C414	1.6кВ 0,0056uF	1.6кВ 0 0062uF
C410	160B 100uF	————
C420	400B 0.3uF	200B 0.51uF
C424	————	200B 0,068uF
R920	1W 4.3(F)	1W 3.3
R921	————	1W 3.3
R276	1/4W 30K	1/4W 27K
R279	1/4W 30K	1/4W 27K
L411	————	TLN-2092
L412	TLN-2083K	TRL-2093
D406	SYW95C	SHORT
R991	2W 15K	2W 6.2K
R992	2W 15K	2W 8.2K
R993	2W 15K	2W 8.2K
R932	1 6W 3K	1/6W 2.4K
R936	1.6W 3K	1/6W 2.4K
R936	1/6W 3K	1/6W 2.4K
C411	160B 33uF	160B 100uF
C932	36nΦ	62nΦ
R329	1.6W 68K	1/6W 36K
R330	1.6W 12K	1/6W 8.2K
R331	1/6W 11K	1/6W 10K
R228	1/6W 39K	1/6W 22K
L901	DC-2501	DC-2501
R270	1/6W 10K	1/6W 4.7K

IF MODULE

C-1000 PAL/SECAM-B/G, D/K, PAL-I

I101 M51365SP

I102 TA8710S

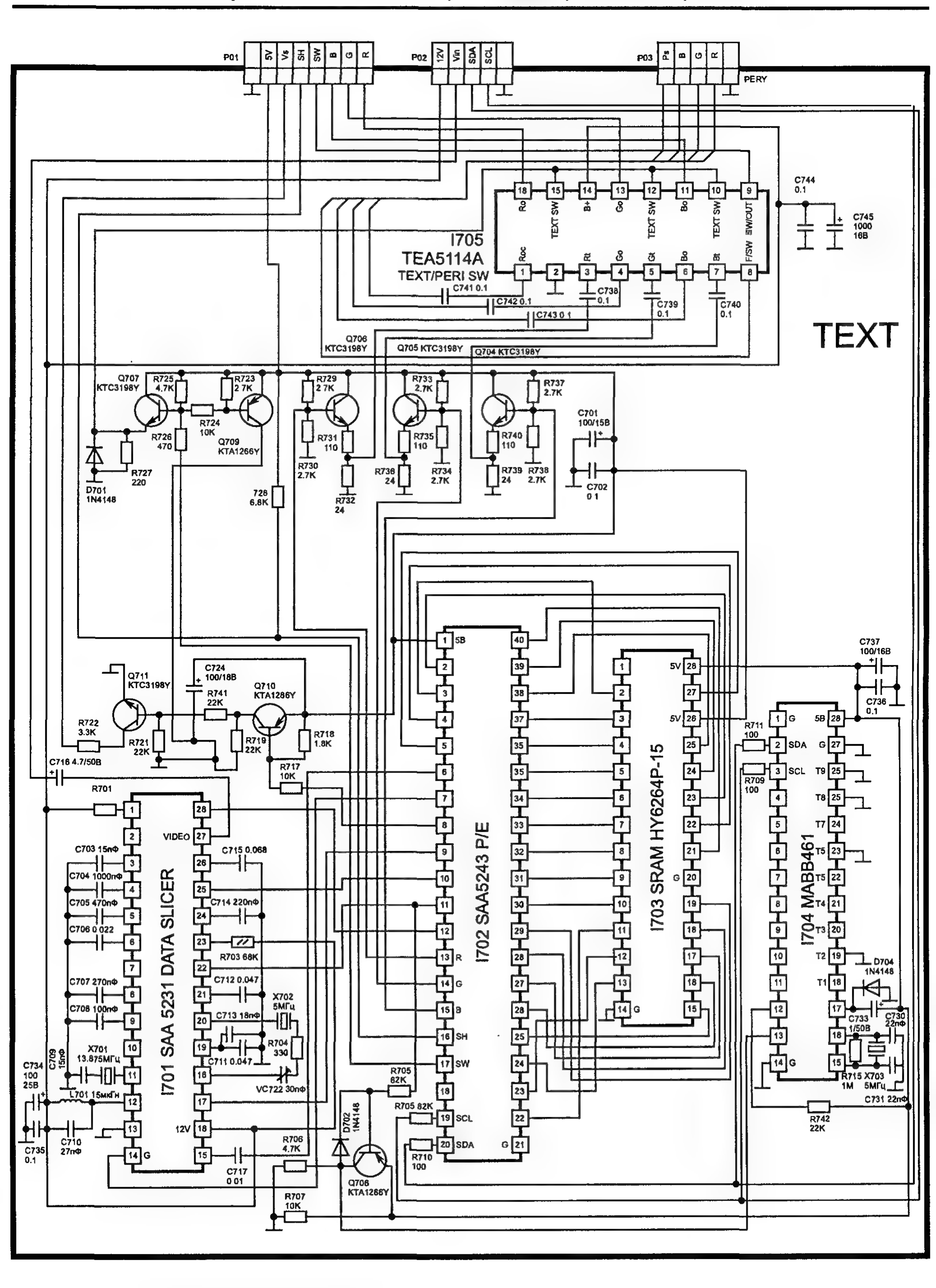
SAW1 F1036H

SAW2 SAF32.0OMCA70Z

P101: RFACC, CVout, 12B, IF, G, AFT, 9B, G

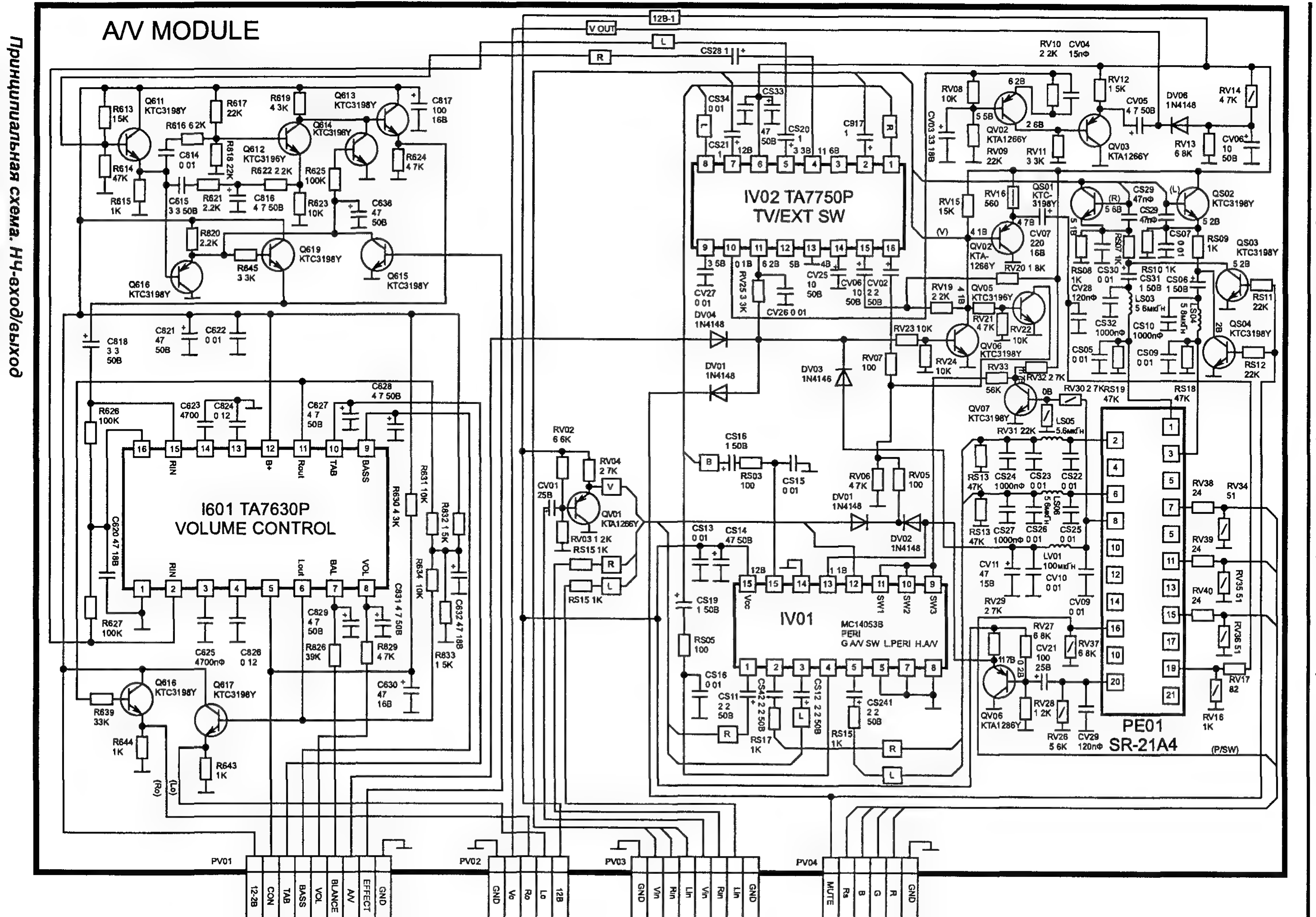
P102: S/SW, AUDIO, AUDIO

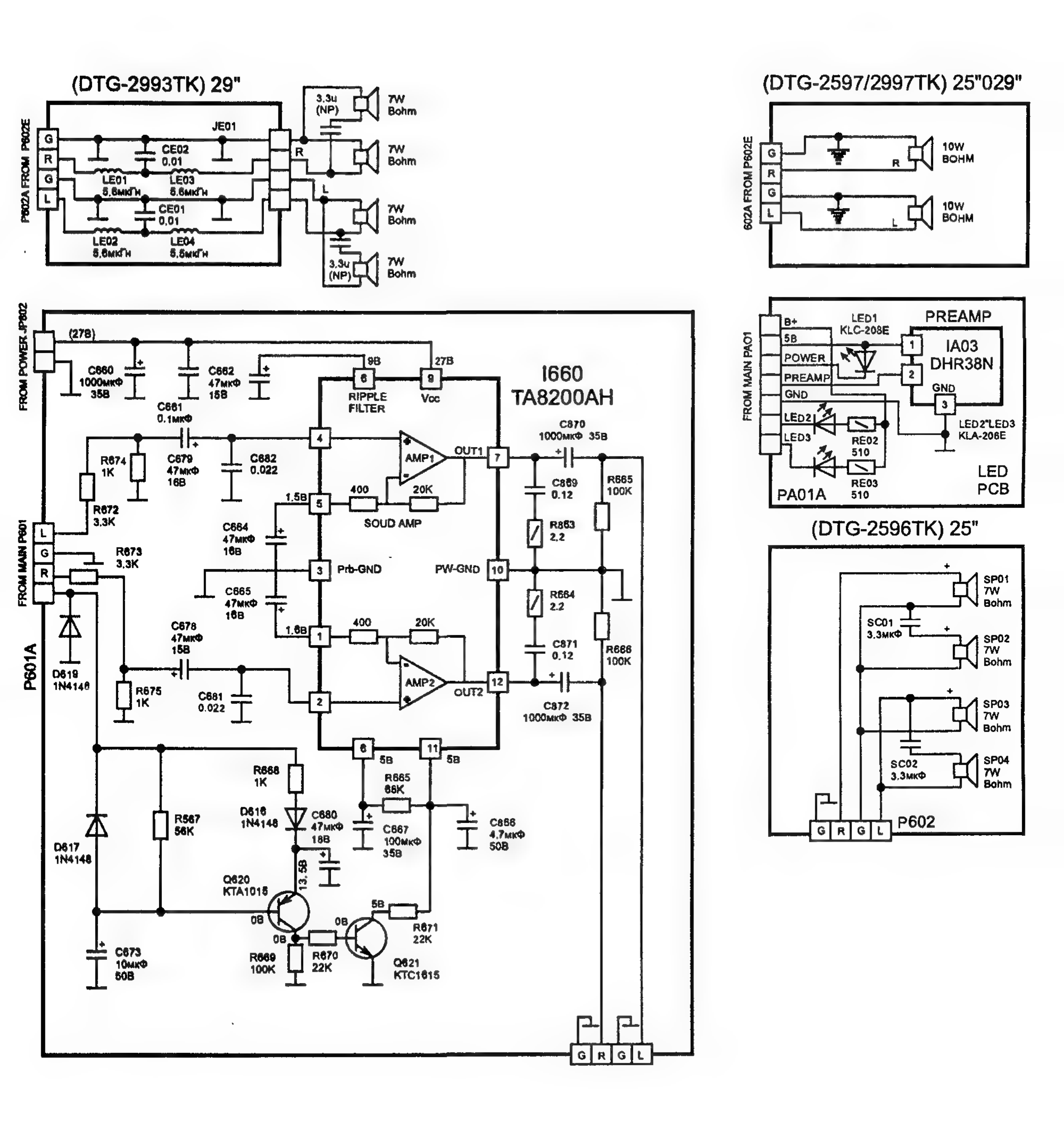
Принципиальная схема. Радиоканал, конвертер звука



Принципиальная схема. Телетекст

Принципиальная схема. НЧ-вход/выход





Принципиальная схема. УМНЧ, фотоприемник



NO	FUNCTION	NO	FUNCTION	NO	FUNCTION
0	0	18	VOLUME UP	42	SUB COGE
1	1	17	VOLUME DOWN	43	SIZE
2	2	18	BRIGHT UP	44	REVEAL/CONCEAL
3	3	19	BRIGHT DOWN	45	TEXT CANCEL
4	4	20	COLOUR UP	48	TEXT RIX
5	5	21	COLOUR DOWN	50	VELLOU
8	8	28	BALANCE RIGHT	52	CYAN
7	7	27	BALANCE LEFT	53	INDEX
8	8	28	CONTRAST UP	54	GREEN
9	9	29	CONTRAST DOWN	55	RED
10	CN SELECT(- -) PAGE UP	32	PROGRAM UP	58	TV/AV
11	PAGE DOWN	33	PROGRAM DOWN	60	TEXT RESET
12	STAND BY	35	1/11	83	PICTURE
13	MUTE	36	EFFECT		
14	PP	38	SLEEP TIMER		
15	STATUS	41	PAGE HOLD		

Принципиальная схема. ПДУ

Телевизор FUNAI

Модель TV2003

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается. Перегорает сетевой предохранитель F1

- Неисправен сетевой фильтр, система размагничивания, трансформатор дежурного режима Т3
  - ◊ отключить телевизор от сети, прозвонить омметром на короткое замыкание С178, L23, L19, Т3. Заменить неисправный элемент.
- Неисправны элементы выпрямителя D38 — D41, С145, микросхема IC7, трансформатор Т4
  - ◊ отключить телевизор от сети и омметром проверить диоды выпрямительного моста и фильтр. Если указанные выше элементы исправны, проверить на короткое замыкание между собой выводы 8, 10 IC7 и обмотку 2 — 4 Т4;
  - ◊ если при проверке не было выявлено неисправных элементов, следует проверить Т4 (см. приложение), а затем заменить IC7.

1.2. Телевизор не включается, сетевой предохранитель F1 цел

- Неисправна IC7, трансформатор Т4, внешние элементы IC7
  - ◊ проверить исправность элементов: R137, С163, R138, R133, обмотку 1 — 5 — 6 Т4. Если эти элементы исправны, следует заменить IC7.
- Неисправны элементы блока питания дежурного режима Т3, D43 — D46, IC6, Q30, RE1
  - ◊ включить телевизор и проверить наличие +6 В на контакте 5 разъема CN9, если напряжения нет — проверить наличие переменного напряжения 10 В на вторичной обмотке Т3, предохранитель F3, напряжение +12 В на выводе 1 и +6 В на выводе 3 IC6. Если напряжение +6 В на разъеме CN9 есть, транзистор Q30 должен быть открыт высоким уровнем с блока питания; если же на аноде D42 — 0 В, а реле РЕ1 не включено, следует заменить реле.

1.3. Нет одного из выходных напряжений блока питания: +15В, +120 В

- Неисправен трансформатор Т4, элементы выпрямителей
  - ◊ проверить обмотки 8 — 9 и 10 — 11 Т4 на обрыв, диоды D36, D37, конденсаторы С147, С177.
- Перегружен один из каналов +15 В, +120 В
  - ◊ отключить разъем CN9 и проверить на короткое замыкание ответную часть разъема: между 1 и 4, между 2 и 4 контактами разъема.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

- Неисправны IC11, CF7
  - ◊ включить телевизор в сеть и проверить напряжение питания IC3 (вывод 42 — +5,5 В). Далее проверить работоспособность кварца CF7 (4,19 МГц), схемы формирования начального сброса IC11. В момент включения телевизора на выводе 33 микроконтроллера IC3 должен короткое время удерживаться низкий уровень, а затем появляться высокий. Если этого нет, следует заменить IC11.
- Неисправна микросхема IC3
  - ◊ после включения телевизора и выполнения начального сброса на выводе 22 IC3 должен появиться высокий уровень (POWER — ON). Если сигнала POWER нет, следует заменить IC3.

2.2. Нет управления телевизора с ПДУ

- Проверить батарейки
- Неисправен пульт
  - ◊ ввести команду с пульта и проверить наличие импульсов на светодиоде амплитудой около 2,5 В. Если импульсов нет — проверить кварц, светодиод, заменить микросхему пульта.
- Неисправен фотоприемник U1
  - ◊ включить телевизор, ввести команду с пульта и контролировать импульсы амплитудой около 2,5 В на выводе 2 U1. Если импульсов нет — заменить U1.
- Неисправна IC3
  - ◊ если на вывод 35 микроконтроллера IC3 приходят импульсы с фотоприемника U1, а управления телевизором не происходит — следует заменить IC3.

2.3. Нет настройки на телевизионные программы на одном или всех диапазонах

- Неисправны IC14, Q 23, IC3
  - ◊ проверить напряжение +30 В на верхнем (по схеме) выводе R106, если напряжения нет — заменить IC14;
  - ◊ в режиме настройки проверить наличие импульсов на выводе 1 микроконтроллера IC3. Если импульсов нет — неисправна IC3. Если импульсы управления есть, проверить изменение потенциала на выводе 4 тюнера (VT) с 30 В до 0,5 В. Если изменения напряжения нет — заменить Q23.
- Неисправны элементы: Q23 — Q29, IC3, IC12
  - ◊ переключать диапазоны (VHF L, VHF H, VHF) и контролировать появление высокого уровня на соответствующем выводе IC3 (выводы 6, 7, 8). Если нет изменения уровней переключения диапазонов — следует заменить IC3. Далее проконтролировать открытие ключей на транзисторах Q23 — Q29 и появление напряжения +8,5 В на выводах 3, 5, 6 тюнера. Если на эмиттерах Q24, Q25, Q26 нет напряжения +9 В — следует заменить IC12.

2.4. Не работает одна из регулировок: яркость, контрастность, насыщенность, громкость

Проверить элементы соответствующей цепи регулировки: Q9, Q19 — Q22, Q42, Q34, C58, C46, C109, C131,C202, IC3.

Выполнить регулировку, например, громкости, и контролировать одиночные импульсы отрицательной полярности на выводе 5 IC3. Если сигналов нет — неисправна IC3, если есть — потенциал на C58 должен постепенно расти. Если изменения потенциала на C58 нет — проверить Q5 и C58. Аналогично проверить соответствующие цепи регулировок яркости, контрастности, насыщенности.

2.5. Не работает НЧ-вход

- Неисправны ключи на Q6, Q43, неисправна IC3
  - ◊ включить режим AV и убедиться в том, что уровень на выводе 37 микроконтроллера IC3 изменился с высокого на низкий. Если изменения уровня не произошло — неисправна IC3. Если уровень изменяется, а НЧ-вход неработоспособен — проверить работу ключей на Q43, Q6.

2.6. Не хранится служебная информация после выключения телевизора

- Неисправны IC2, IC3
  - ◊ при изменении уровня яркости проверить наличие импульсов на выводах 10, 11, 12, 19 микроконтроллера IC3 и на выводах 1 — 4 микросхемы памяти IC2. Если на IC2 импульсы управления отсутствуют, следует проверить соединения между IC2 и IC3, затем заменить IC3. Если на микросхеме IC2 импульсы управления присутствуют, а неисправность не устранена, следует заменить IC2.

2.7. Не отображается служебная информация на экране телевизора

- Неисправны IC3, IC5
  - ◊ в режиме коррекции служебной информации (например регулировки громкости) проверить наличие видеосигналов на выводах 23, 24 микроконтроллера IC3 и сигнала стробирования на выводе 25 микросхемы IC3. Если сигналов на IC3 нет — она неисправна. Если сигналы на IC3 присутствуют, а отображения на экране нет, следует заменить микросхему IC5.

2.8. Не работает таймер на выключение телевизора, не устанавливается дежурный режим

- Неисправны IC3, IC2, Q30, PE1
  - ◊ если после истечения установленного времени телевизор не выключается либо по команде не переводится в дежурный режим — проверить появление высокого уровня на выводе 22 IC3 после ввода команды на установку в дежурный режим. Если сигнала на выводе 22 IC3 нет — неисправна IC3. Если сигнал на IC3 есть, а телевизор не переводится в дежурный режим — проверить исправность Q30 и PE1. Если после этих действий неисправность не устранена, то следует заменить IC2.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Телевизор не включается. Дежурный режим работает

- Возможно, неисправны элементы: Q12, Q13, T2, строчная ОС
  - ◊ включить телевизор, проверить напряжение +120 В на коллекторе Q13; если напряжения нет — проверить R69, обмотку 1 — 5 T2 на обрыв. Если оборван R69 — найти причину выхода из строя — возможно короткое замыкание строчной ОС, неисправны элементы Q13, C43, C44;
  - ◊ если напряжение +120 В на коллекторе Q13 присутствует, а запуска строчной развертки нет, проверить наличие импульсов запуска на базе Q12, далее на T1 и базе Q13.

3.2. Нет изображения, звук есть

- Возможно, неисправны элементы: T2, R68, R240
  - ◊ включить телевизор, визуально проверить наличие свечения накала кинескопа. Если накала нет — прозвонить R68, R240, обмотки 4 — 6 T2 на обрыв. Если накал есть, а изображения нет, возможна неисправность высоковольтных цепей T2. Отрегулировать ускоряющее напряжение SCREEN на ТДКС. Если изображение не появилось, следует заменить ТДКС T2.

3.3. На экране вертикальная полоса

- Обрыв строчной ОС, неисправен C69, плохая пайка разъема CN2
  - ◊ проверить указанные элементы, найти неисправность и устранить.

3.4. На экране узкая горизонтальная полоса

- Неисправны элементы выпрямителя +25 В: D14, C51, R67
  - ◊ проверить обмотку 7 — 6 T2 на обрыв.

3.5. Искажения растра по горизонтали

- Возможно, неисправны элементы: C43, C44, C69, C90, трансформатор T2. Возможны межвитковые замыкания строчной ОС
  - ◊ проверить указанные элементы заменой.

3.6. Мал размер изображения по горизонтали

Проверить элементы: D24, C41.

3.7. Изображение расфокусировано, самопроизвольно меняется яркость изображения

- Неисправен ТДКС T2
  - ◊ если регуляторами SCREEN и FOCUS на ТДКС не удается добиться нормального изображения — следует заменить T2.

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране узкая горизонтальная полоса

- Обрыв кадровой ОС (или нет контакта в CN2)
  - ◊ прозвонить омметром цепь подключения кадровой ОС и устранить неисправность;
  - ◊ проверить элементы: C67, R49, R270.
- Неисправна микросхема IC10
  - ◊ проверить наличие КСИ на выводе 4 IC10 и на выходе IC10.

4.2. Изображение "завернуто" по вертикали

- Неисправен один из конденсаторов C65, C66
  - ◊ проверить указанные конденсаторы и заменить неисправный.

4.3. Нарушена линейность изображения по вертикали

- Большая утечка элементов C65, C66, C67, неисправна микросхема IC10
  - ◊ проверить (заменой указанных элементов) C67; если неисправность не устранена — заменить IC10.

5. Неисправности блока цветности, задающих генераторов строчной и кадровой развертки, видеопроцессора, платы кинескопа

5.1. Нет цветного изображения при приеме в системе SECAM

- Возможно, неисправны L15, L16, неисправна линия задержки DE2, неисправна IC5
  - ◊ проверить катушки на обрыв, в заключение следует заменить IC5.

5.2. Нет цветного изображения при приеме в системе PAL, NTSC

- Обрыв контура L12, неисправны кварцы CF8, CF9, линия задержки DE2
  - ◊ проверить работоспособность кварцевых резонаторов CF8, CF9, контура L12.
- Неисправна IC5

5.3. Контуры изображения вялые, размытые

- Обрыв линии задержки каналов яркости DE1, неисправны C121, IC5
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на выводе 58 микросхемы IC5, если сигнала нет — заменить DE1, C121;
  - ◊ заменить IC5.

5.4. На изображении отсутствует один из основных цветов

- Возможно, неисправны IC5, Q14, Q15, Q16
  - ◊ осциллографом проверить выходные сигналы микросхемы IC5 на выводах 41, 42, 43 (амплитуда около 1 В), если одного из сигналов нет — заменить IC5. Далее следует проверить прохождение этих видеосигналов через видеоусилители на Q14, Q15, Q16 (амплитуда сигналов на коллекторах транзисторов около 90 В). Если сигналы отсутствуют — заменить соответствующий транзистор.

5.5. Отсутствует кадровая синхронизация

- Неисправна IC5
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на выводе 33 IC5; ССИ, КСИ на выводах 39 и 29 IC5 соответственно. При отсутствии одного из сигналов следует заменить IC5.

5.6. Нарушен баланс белого на темных (или светлых) участках изображения

- Старение кинескопа, изменение параметров транзисторов видеоусилителей
  - ◊ отрегулировать баланс белого в светлом с помощью потенциометров VR2, VR5 и уровни черного с помощью VR1, VR3, VR4.

6. Неисправности радиоканала, усилителя мощности НЧ и НЧ-входа

6.1. Нет приема телевизионных программ ни на одном из диапазонов

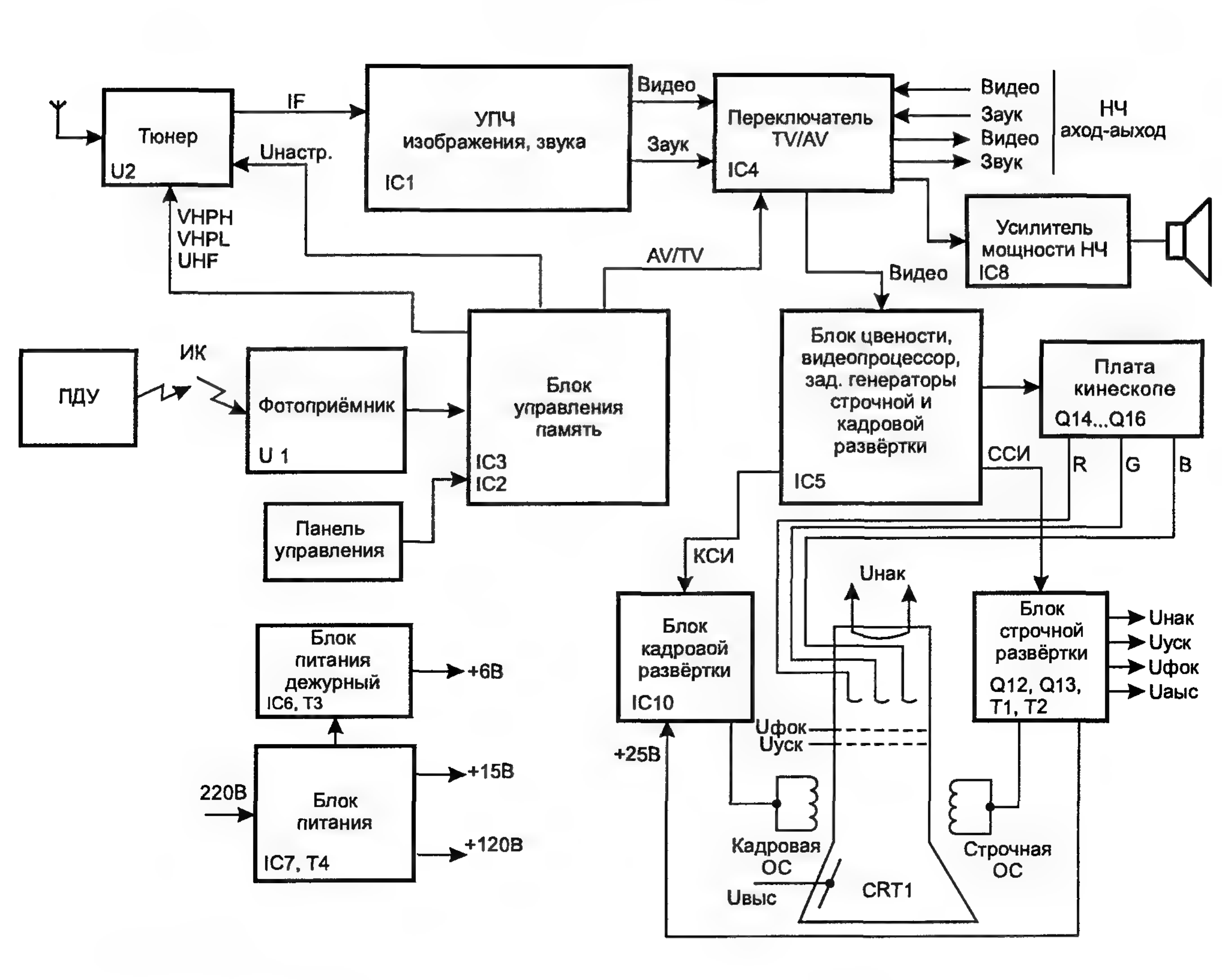
- Возможно, неисправны: микросхема IC12, тюнер U2
  - ◊ проверить напряжение +9 В на выводе 8 U2, если напряжения нет — заменить IC12. Тюнер U2 проверить заменой.
- Неисправны IC1,Q1, Q3
  - ◊ проверить транзистор Q3, далее проконтролировать сигнал на выходе IC1 (вывод 16). Если видеосигнала нет — заменить микросхему IC1, проверить прохождение видеосигнала через повторитель на Q1, при отсутствии сигнала на эмиттере Q1 — заменить транзистор.
- Возможно, неисправен переключатель AV/TV — IC4, а также транзисторы Q6, Q8
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на выводе 13 IC4, наличие низкого потенциала на выводах 9, 10, 11 IC4 и, если видеосигнал на выходе IC4 отсутствует (вывод 14), — заменить IC4. Если сигнал есть — проверить исправность Q8.

6.2. Отсутствует звук, изображение нормальное

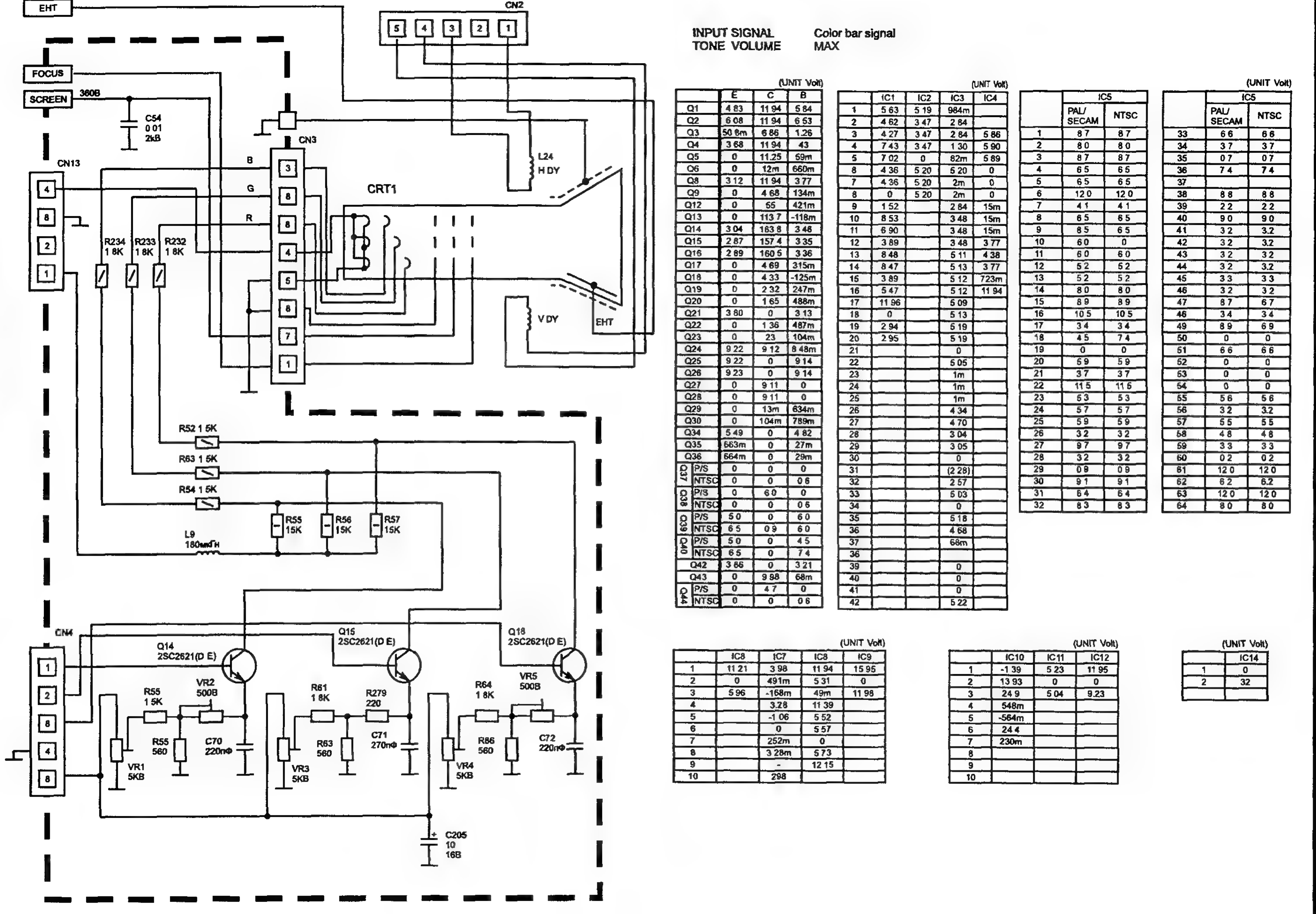
- Возможно, неисправны IC1, Q4
  - ◊ проверить наличие звукового сигнала на выходе микросхемы IC1 (вывод 3) и его прохождение через повторитель Q4. Неисправный элемент заменить.
- Возможно, неисправен переключатель AV/TV IC4
  - ◊ если звуковой сигнал на входе микросхемы IC4 есть (вывод 3), а на выходе (вывод 4) отсутствует — заменить IC4.
- Возможно, неисправен усилитель мощности НЧ IC8, а также элементы: C56, C63, C64
  - ◊ проверить питание IC8 (+12 В — вывод 1), наличие звукового сигнала на выводе 2 IC8. Если на выходе IC8 (вывод 8) сигнал отсутствует, то следует заменить IC8. Возможен обрыв или утечка приведенных выше конденсаторов.

6.3. Нет приема с НЧ-входа

- Возможно, неисправны элементы: IC4, Q6
  - ◊ включить режим приема с НЧ-входа, проверить наличие видеосигнала (вывод 12 IC4) и сигнала звука (вывод 5 IC4). Убедиться в том, что Q6 закрыт, т.е. на выводах 9, 10, 11 IC4 есть высокий уровень, и, если на выходе IC4 сигналы отсутствуют (выводы 4 и 14), следует заменить коммутатор IC4.



Структурная схема



INPUT SIGNAL — Color bar signal
TONE VOLUME — MAX

(UNIT Volt)

		E	C	B
Q1		4 83	11 94	5 84
Q2		6 08	11 94	6 53
Q3		50 8m	6 86	1.26
Q4		3 68	11 94	43
Q5		0	11.25	69m
Q6		0	12m	660m
Q8		3 12	11 94	3 77
Q9		0	4 68	134m
Q12		0	55	421m
Q13		0	113 7	-118m
Q14		3 04	163 8	3 48
Q15		2 87	157 4	3 35
Q16		2 89	160 5	3 36
Q17		0	4 69	315m
Q18		0	4 33	-125m
Q19		0	2 32	247m
Q20		0	1 65	488m
Q21		3 80	0	3 13
Q22		0	1 36	487m
Q23		0	23	104m
Q24		9 22	9 12	8 48m
Q25		9 22	0	9 14
Q26		9 23	0	9 14
Q27		0	9 11	0
Q28		0	9 11	0
Q29		0	13m	634m
Q30		0	104m	789m
Q34		5 49	0	4 82
Q35		663m	0	27m
Q36		664m	0	29m
Q37	P/S	0	0	0
	NTSC	0	0	0 6
Q38	P/S	0	6 0	0
	NTSC	0	0	0 6
Q39	P/S	5 0	0	6 0
	NTSC	6 5	0 9	6 0
Q40	P/S	5 0	0	4 5
	NTSC	6 5	0	7 4
Q42		3 86	0	3 21
Q43		0	9 98	68m
Q44	P/S	0	4 7	0
	NTSC	0	0	0 6

(UNIT Volt)

	IC1	IC2	IC3	IC4
1	5 63	5 19	984m	
2	4 62	3 47	2 84	
3	4 27	3 47	2 84	5 86
4	7 43	3 47	1 30	5 90
5	7 02	0	82m	5 89
8	4 36	5 20	5 20	0
7	4 36	5 20	2m	0
8	0	5 20	2m	0
9	1 52		2 84	15m
10	8 53		3 48	15m
11	6 90		3 48	15m
12	3 89		3 48	3 77
13	8 48		5 11	4 38
14	8 47		5 13	3 77
15	3 89		5 12	723m
16	5 47		5 12	11 94
17	11 96		5 09	
18	0		5 13	
19	2 94		5 19	
20	2 95		5 19	
21			0	
22			5 05	
23			1m	
24			1m	
25			1m	
26			4 34	
27			4 70	
28			3 04	
29			3 05	
30			0	
31			(2 28)	
32			2 57	
33			5 03	
34			0	
35			5 18	
36			4 68	
37			68m	
36				
39			0	
40			0	
41			0	
42			5 22	

	IC5	
	PAL/ SECAM	NTSC
1	8 7	8 7
2	8 0	8 0
3	8 7	8 7
4	6 5	6 5
5	6 5	6 5
6	12 0	12 0
7	4 1	4 1
8	6 5	6 5
9	8 5	6 5
10	6 0	0
11	6 0	6 0
12	5 2	5 2
13	5 2	5 2
14	8 0	8 0
15	8 9	8 9
16	10 5	10 5
17	3 4	3 4
18	4 5	7 4
19	0	0
20	6 9	5 9
21	3 7	3 7
22	11 5	11 6
23	6 3	5 3
24	5 7	5 7
25	5 9	5 9
26	3 2	3 2
27	9 7	9 7
28	3 2	3 2
29	0 9	0 9
30	9 1	9 1
31	6 4	6 4
32	8 3	8 3

(UNIT Volt)

	IC5	
	PAL/ SECAM	NTSC
33	6 6	6 6
34	3 7	3 7
35	0 7	0 7
36	7 4	7 4
37		
38	8 8	8 8
39	2 2	2 2
40	9 0	9 0
41	3 2	3.2
42	3 2	3.2
43	3 2	3 2
44	3 2	3.2
45	3 3	3 3
46	3 2	3 2
47	8 7	6 7
46	3 4	3 4
49	8 9	6 9
50	0	0
61	6 6	6 6
62	0	0
63	0	0
54	0	0
65	5 6	5 6
56	3 2	3.2
57	5 5	5 5
58	4 8	4 8
59	3 3	3 3
60	0 2	0 2
61	12 0	12 0
62	6 2	6.2
63	12 0	12 0
64	8 0	8 0

(UNIT Volt)

	IC8	IC7	IC8	IC9
1	11 21	3 98	11 94	15 95
2	0	491m	5 31	0
3	5 96	-168m	49m	11 98
4		3.28	11 39	
5		-1 06	5 52	
6		0	5 57	
7		252m	0	
8		3 28m	5 73	
9		-	12 15	
10		298		

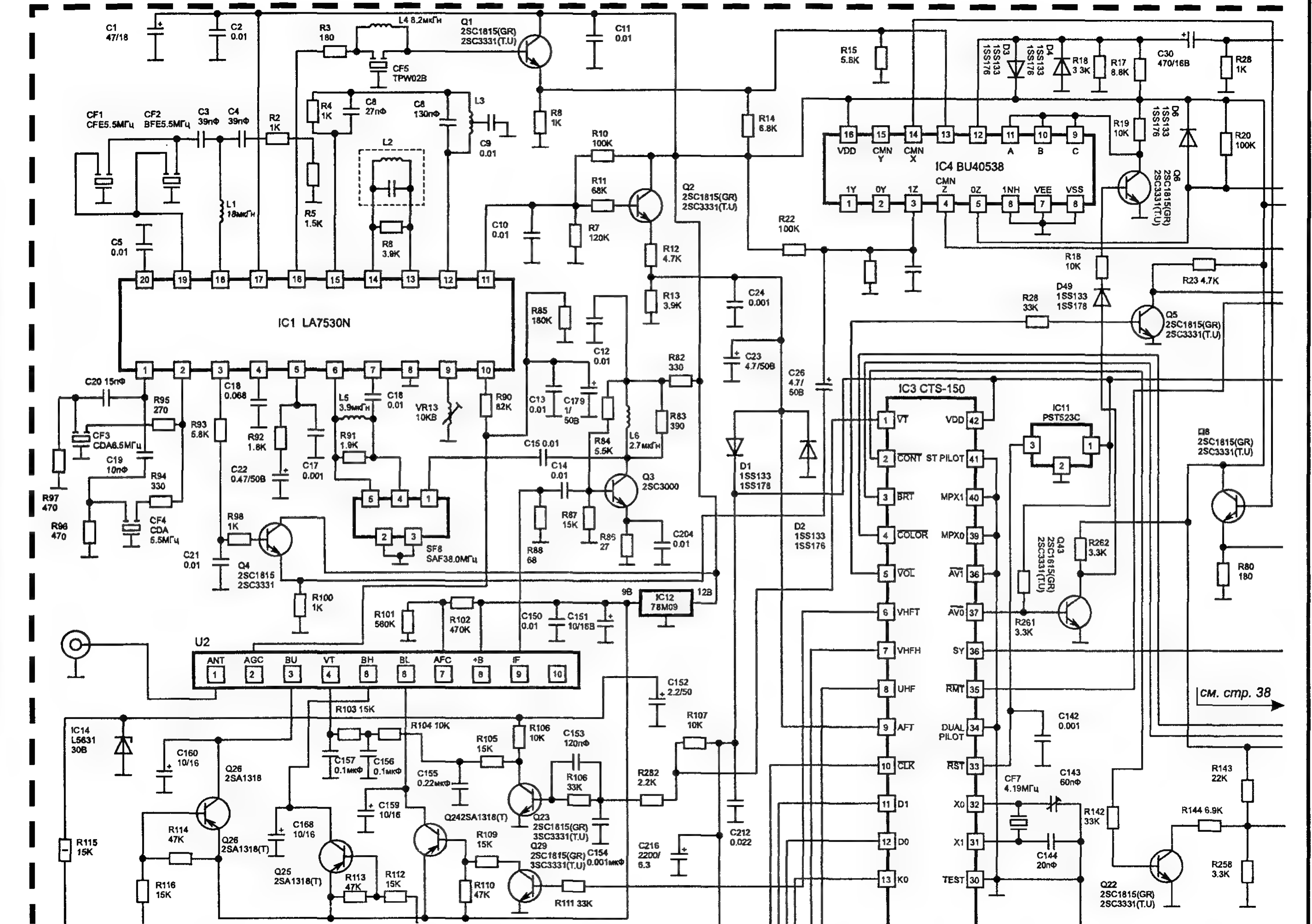
(UNIT Volt)

	IC10	IC11	IC12
1	-1 39	5 23	11 95
2	13 93	0	0
3	24 9	5 04	9.23
4	548m		
5	-564m		
6	24 4		
7	230m		
8			
9			
10			

(UNIT Volt)

	IC14
1	0
2	32

Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп, таблицы режимов по постоянному току элементов телевизора



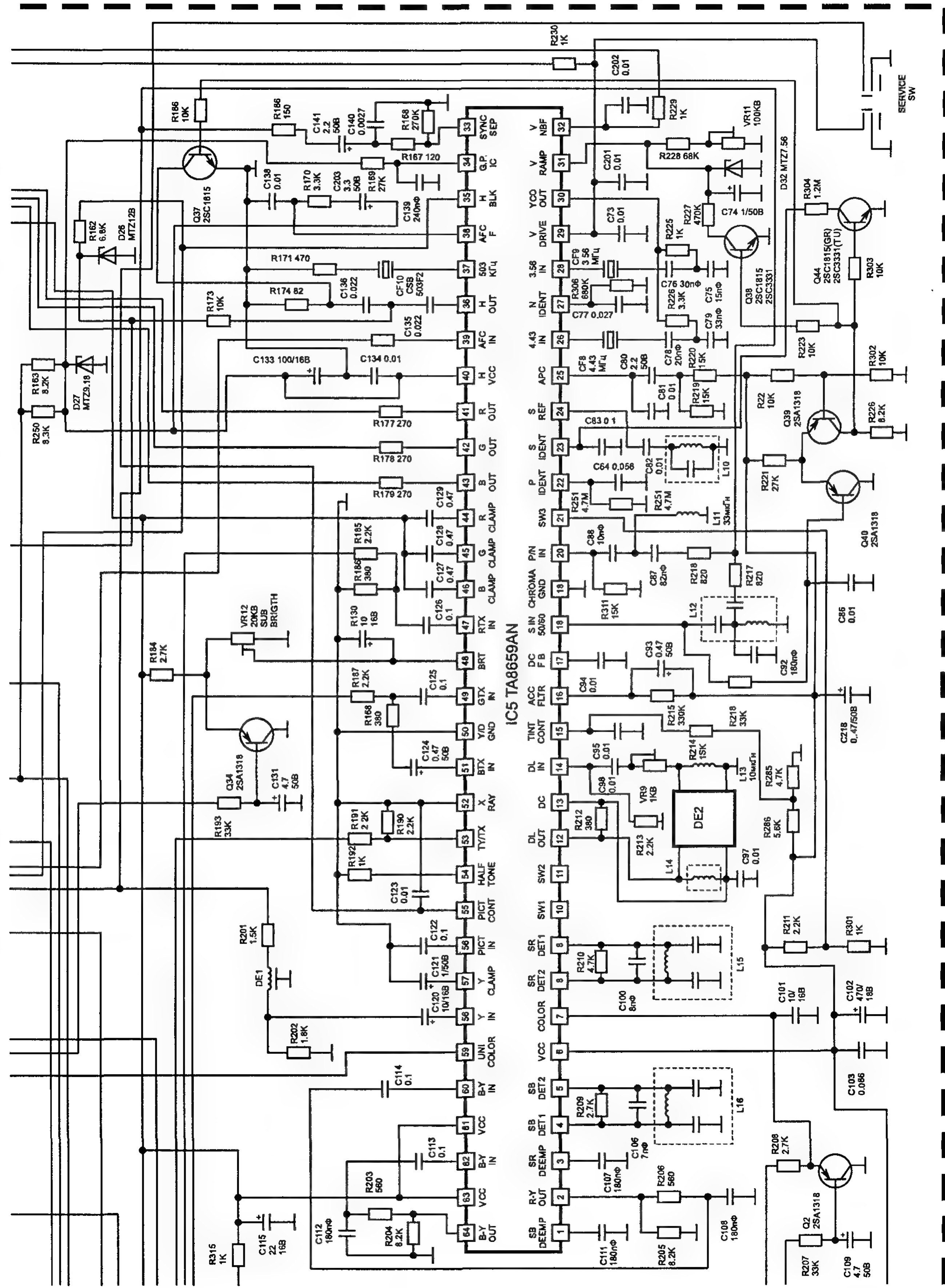
Принципиальная схема. Радиоканал, тюнер, микроконтроллер, AV-коммутатор

Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, блок питания

Q27 2SC1815(GR) 3SC3331(TU)
R117 33K
Q28 2SC1815(GR) 3SC3331(TU)
R118 33K
C220 0.01
IC2 TC89101P
8 VDD 7 R/B 6 ORG 5 VSS
1 CS 2 CLK 3 D1 4 D0
R119 24K
SW2 PWR
SW3 VOL DN
SW7 PROG
SW4 VOL UP
SW8 A ME
SW5 PSO DN
SW9 F DN
SW6 POS UP
SW10 F UP
D21 1SS133 1SS178
D22 1SS133 1SS178
D20 1SS133 1SS178
D30 1SS133 1SS178
D19 1SS133 1SS178
D51 1SS133 1SS178
D52 1SS133 1SS178
D31 SLR-55VC
D10 SLR-55VC
R120 68K
R121 66K
R122 10K
R123 10K
R124 220
R29 680
R125 68K
R318 220
Q54 2SC1815(GR) 2SC3331(TU)
14 K1
15 K2
16 K3
17 K4
18 K5
19 CS
20 ON TIME
21 VSS
OSC2 29
OSC1 28
VD 27
HD 26
Y 25
R 24
G 23
PWR 22
C104 22пФ
L22
R128 100
C149 100пФ
R127 100
C148 100пФ
R126 100
C147 100пФ
IC8 78M06
C181 1000/6.3
CN9 6 5 4 3 2 1
CN9 8 5 4 3 2 1
D43
D44
D45
D46
F3 250В T200мА
C162 1000/18
T3
D42 ERB12 02L3 GP103003
Q30 2SC1815(GR) 2SC3331(TU)
R129 3.3K
RE1
CN8
L19
PS1
IC7 STK7348
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
C172 22/180
R132 1K
R133 27 CEMENT
R134 15 CEMENT
R135 33
R136 33 CEMENT
R137 270K
R138 270K
C189 1/50В
C170 470пФ 1кВ
C171 0.0033 1кВ
C163 10/180
T4
L20 47мкГН
C173 0.001мкФ
R139 15
D36 RGP30G ERD28-06
C174 100/180
C185 0.0047
D41 GP15ML5014 ERC05-10L3
C167 0.0047
D39 GP15ML5014 ERC05-10L3
C184 0.0047
D40 GP15ML5014 ERC05-10L3
C166 0.0047
D38 GP15ML5014 ERC05-10L3
C145 150/400
AC1
F1 250В 4А
C178 0.1 250В
L23
R130 3.9 CEMENT
C176 0.0047
R140 15
D37 RGP15KL ERB44
R141 2.2
C177 470/18
C175 0.001

см. стр. 39

Принципиальная схема. Блоки строчной и кадровой разверток, УМНЧ, фотоприемник



Принципиальная схема. Декодеры PAL, SECAM, NTSC, видеопроцессор, синхропроцессор

Телевизор FUNAI

Модель TV2008GL

1. Неисправности блока питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F501

- Неисправны элементы сетевого фильтра: C505, L501, C*, L*; системы размагничивания: PS501, L502
  - ◊ отключить телевизор и проверить указанные элементы омметром.
- Неисправны элементы сетевого выпрямителя: D501 — D504, C506
  - ◊ прозвонить омметром диоды и конденсатор C506.
- Возможно, неисправны ключевой транзистор Q501, трансформатор T501, внешние элементы
  - ◊ проверить первичную обмотку T501. Также следует проверить элементы: D510, Q501, Q502, Q504.

1.2. Блок питания не включается (нет выходных напряжений +115 В, +17 В, +16 В)

- Возможно, неисправна цепь питания элементов: Q507, Q506, Q504
  - ◊ проверить элементы: R502, R503, R517, R518, C516.
- Возможно, неисправны элементы управления генератора: Q507, Q506, C515, C516, Q604, Q505, Q235, Q251
  - ◊ проверить/заменить элементы генератора.
- Обрыв обмоток T501
  - ◊ прозвонить омметром обмотки T501.
- Неисправны элементы преобразователя: Q501, Q502
  - ◊ проверить заменой Q501, Q502.

1.3. Выходные напряжения +115 В,+17 В,+16 В больше нормы и не регулируются

- Возможно, неисправны элементы регулирующей цепи: Q235, D251, Q505, Q504, VR205
  - ◊ проверить/заменить указанные элементы.

1.4. Отсутствует напряжение +5 В на выводе 42 IC201 (напряжение +17 В на C344 присутствует)

- Неисправен стабилизатор на Q216, D222
  - ◊ проверить указанные элементы.

1.5. Телевизор не работает в режиме телетекста (напряжение +5 В на контакте 4 CN206 отсутствует)

- Неисправен стабилизатор напряжения +5 В IC209
  - ◊ проверить напряжение +17 В на входе IC209. Если напряжение есть, а +5 В на выходе IC209 отсутствует — заменить стабилизатор.

1.6. Отсутствует напряжение +12 В на выходе блока питания в рабочем режиме

- Неисправна IC207
  - ◊ проверить наличие напряжения +17 В на входе IC207. Если напряжение +12 В на выходе IC207 отсутствует — заменить IC207.

- Возможно, неисправны элементы Q233, Q236, Q234, D248, D249, D252
  - ◊ включить телевизор, проверить, что Q234 закрыт низким потенциалом с вывода 20 микроконтроллера IC201, а Q233 открыт и 17 В поступают на вход IC207. Если напряжения +17 В на входе IC207 нет — проверить/заменить указанные выше элементы.

2. Неисправности блока управления, тюнера

2.1. Телевизор не включается

- Возможно, неисправны внешние элементы микроконтроллера IC201: XT201, C230, Q215, Q216
  - ◊ включить телевизор, проверить питание IC201 (+5 В — вывод 12), изменение уровня с низкого на высокий на выводе 33 IC201, если этого нет — проверить/заменить C230, Q215. Проверить работу кварца XT201 (4.19 МГц) и проконтролировать наличие низкого уровня на выводе 20 IC201. Если на выводе 20 IC201 не появляется низкий уровень, следует заменить микроконтроллер.

2.2. Нет управления телевизором с ПДУ

- Неисправен ПДУ
  - ◊ проверить/заменить батарейки пульта. Осциллографом на светодиоде пульта проверить в режиме ввода команды импульсы амплитудой 2 — 2,5 В. Если импульсов нет — проверить/заменить микросхему пульта.
- Неисправен фотоприемник U201
  - ◊ включить телевизор и в режиме ввода команды с ПДУ осциллографом проверить наличие импульсов амплитудой 2 — 2,5 В на выходе U201. Если импульсов нет, то следует заменить U201.
- Неисправна IC201
  - ◊ если на входе IC201 (вывод 35) присутствуют импульсы с фотоприемника U201, а управление телевизором с ПДУ не происходит, то следует заменить IC201.

2.3. Нет управления телевизором с панели управления

- Неисправны диоды D215 — D217, неисправна одна из кнопок SW201 — SW208
  - ◊ омметром проверить указанные элементы, заменить неисправный.
- Неисправна IC201
  - ◊ если вышеперечисленные элементы панели управления исправны, а управления телевизором нет — заменить IC201.

2.4. После включения телевизора не сохраняется служебная информация (уровни яркости, громкости, насыщенности)

- Неисправны IC202, IC201
  - ◊ проверить (заменой) IC202, затем IC201.

2.5. Нет настройки на телевизионные программы в одном или всех поддиапазонах

- Неисправна IC201
  - ◊ в режиме настройки проверить наличие коротких импульсов положительной полярности на выводе 1 IC201, если их нет — неисправна IC201.Переключать поддиапазон и контролировать появление высокого потенциала на выводах 6, 7 IC201 при выборе соответственно диапазона VL, VH и низкого потенциала на этих выводах при выборе диапазона UHF. Если нет коммутации уровней, как было указано выше, то следует заменить IC201.

Неисправны IC208, Q208, Q209 — Q211

- ◊ если IC201 исправна (выполняются названные выше условия), проверить напряжение +30 В на C221. При отсутствии напряжения +30 В на конденсаторе C221 следует заменить стабили-

затор IC208. Далее в режиме настройки проверить изменение напряжения настройки на выводе 8 TU201 с 30 В до 0,5 В. Если изменения напряжения нет, проверить/заменить Q208. Проверить работу ключей на транзисторах Q209 — Q211, т.е. проконтролировать появление на выводах 5, 7, 9 тюнера TU201 высокого потенциала (+12 В) при выборе соответствующего диапазона настройки.

- Неисправен тюнер TU201
  - ◊ если напряжение +12 В на выводе 3 TU201 присутствует, осуществляется выбор диапазона, присутствует изменяющееся напряжение настройки, а телевизионные станции не принимаются — заменить TU201.

2.6. Не работает одна из регулировок: яркость, насыщенность, громкость, контрастность

- Возможно, неисправна микросхема IC201
  - ◊ выполнять соответствующую регулировку (которая не работает) и контролировать серии импульсов на выводах 2, 3, 4, 5 микроконтроллера IC201. Если импульсы на указанных выводах отсутствуют — IC201 неисправна.
- Неисправны элементы D224 — D226, C233 — C235, Q207, C253
  - ◊ проверить указанные элементы.

2.7. Не отображается служебная информация

- Возможно, неисправны микросхемы IC201, IC206
  - ◊ в режиме отображения служебной информации (номер канала, уровень громкости и т.д.) осциллографом проверить наличие видеосигнала на выводах 23, 24 IC201, сигнала стробирования на выводе 25 IC201. При отсутствии сигналов заменить IC201. Если все сигналы присутствуют, а отображения служебной информации нет — неисправна IC206.

2.8. Нет приема с НЧ-входа

- Неисправны элементы: IC201, IC203, Q205
  - ◊ включить режим приема с НЧ-входа и проверить наличие низкого потенциала на выводе 37 IC201. Если сигнала низкого уровня на выводе 37 микроконтроллера нет — заменить IC201 Далее проверить работу ключа на Q205 (транзистор должен быть закрыт). Если проверки не выявили неисправного элемента, а неисправность не устранена — следует заменить IC203.

3. Неисправности блока строчной развертки, задающего генератора строчной развертки

3.1. Нет запуска строчной развертки

- Возможно, неисправны элементы: Q220, T201, C263, C264, Q219, C265
  - ◊ проверить указанные элементы;
  - ◊ проверить цепь прохождения ССИ: вывод 39 IC206; Q219, T202, Q220.

3.2. На экране вертикальная полоса

Неисправна цепь питания строчной ОС. Проверить элементы по цепи: коллектор Q220, L206, контакты 1 — 3 CN202, строчная ОС; C245.

3.3. Есть высокое напряжение, звук нормальный, изображение отсутствует

- Неисправны элементы: R308, T201, D229, L601
  - ◊ визуально проверить свечение накала кинескопа, если накала нет — прозвонить R308, обмотку 4 — 7 T201 на обрыв. Если накал есть, измерить напряжение +180 В на контакте 1 CN203; если нет — заменить D229;
  - ◊ отрегулировать потенциометром SCREEN, установленным на T201, ускоряющее напряжение.

3.4. Нет высокого напряжения, звук нормальный

- Неисправны высоковольтные цепи ТДКС Т201
  - ◊ убедиться в наличии импульсов в соответствии с осциллограммой 9 на коллекторе Q220. Заменить Т201.

3.5. Наблюдается искажения изображения по горизонтали

- Возможно, неисправны элементы: С248, С263, С264
  - ◊ регулировкой L206 добиться нормального изображения; если не получается, проверить элементы: С248, С249, С263, С264.

3.6. Изображение расфокусировано, пониженная яркость изображения, видны линии обратного хода

- Неисправен Т201
  - ◊ регулировкой SCREEN и FOCUS на ТДКС Т201 добиться нормального изображения;
  - ◊ заменить Т201.

4. Неисправности блока кадровой развертки, задающего генератора кадровой развертки

4.1. На экране тонкая горизонтальная полоса

- Неисправен предохранитель IP201, неисправна IC204, обрыв кадровой ОС, неисправны элементы: С247, IC206
  - ◊ включить телевизор, проверить +27 В на выводах 3, 6 IC204; если напряжения нет — заменить IP201. Далее проверить наличие КСИ с вывода 29 IC206 (осц. 12). Если КСИ нет — заменить IC206;
  - ◊ проверить наличие импульсов запуска на входе IC204 (вывод 4 — осц 12) и на выводе 2 (осц. WF14). Если импульсов на выходе IC204 нет — проверить на обрыв кадровую ОС, а также элементы: С247, R291, R292;
  - ◊ заменить IC204.

4.2. Искажения растра по вертикали

- Неисправны конденсаторы: С247, С245, С246
  - ◊ проверить заменой указанные конденсаторы.
- Неисправна IC204
  - ◊ если конденсаторы исправны, проверить заменой IC204.

4.3. Нет синхронизации по кадрам (строкам) при отображении служебной информации

- Неисправны Q217, Q218
  - ◊ проверить наличие кадровых и строчных синхроимпульсов на выводах 26, 27 IC201; если импульсов нет — проверить/заменить Q217, Q218.
- Неисправна IC206
  - ◊ заменить IC206.

5. Неисправности блока цветности, видеопроцессора, платы кинескопа

5.1. Изображение отсутствует, есть звук, растр

- Неисправны Q213, L209, С294, IC206
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на эмиттере Q213 (осц. 4). Далее проверить наличие сигнала яркости на выводе 58 IC206 (осц. 5); если сигнала нет — прозвонить линию задержки L209 на

обрыв, убедиться в наличии высокого уровня (+5...8 В) на выводе 48 IC206. Если указанные сигналы присутствуют, а изображения нет — заменить IC206.

5.2. Нет цветного изображения

- Возможно, неисправны Q228, DL201, IC206
  - ◊ проверить наличие сигнала цветности на выводе 20 IC206 (осц. 6); если сигнала нет — проверить/заменить Q228. Проверить наличие высокого уровня (+5...6 В) на выводе 7 IC206 (регулировка насыщенности). В заключение проверить заменой DL201, IC206.

5.3. Нет цветного изображения при приеме в системе PAL, NTSC

- Неисправны элементы: XT203, XT204, IC206
  - ◊ проверить работоспособность указанных кварцевых резонаторов; если они исправны — заменить IC206.

5.4. На изображении отсутствует один из основных цветов

- Неисправна IC206
  - ◊ проверить сигналы на выводах 41, 42, 43 IC206 (осц. 15 — 17). При отсутствии одного из них заменить IC206.
- Неисправны Q601, Q602, Q603
  - ◊ проверить сигналы на коллекторах Q601 — Q603 в соответствии с осц. 18 — 20. Если один из сигналов отсутствует — заменить соответствующий транзистор.

5.5. Отсутствует баланс белого

- Изменение параметров видеоусилителей, кинескопа
  - ◊ регулировкой потенциометров VR604 — VR606 установить баланс белого в темном, регулировкой VR602, VR603 установить баланс белого в светлом.

5.6. На экране телевизора не отображается телетекст служебная информация

- Неисправна IC206
  - ◊ проверить в режиме телетекста наличие видеосигналов на выводах 47, 49, 51 IC206 и сигнала переключения TV/TX на выводе 55 IC206. Если все сигналы присутствуют, а неисправность не устранена, следует заменить IC206.

6. Неисправности радиоканала, усилителя мощности НЧ, НЧ-входа

6.1. Растр есть, нет изображения и звука

- Неисправны Q103, IC101 (плата радиоканала), IC203
  - ◊ проверить наличие сигнала видео и звука на CN102 контакт 1 (осц. 3) и на CN101 контакт 6 (осц. 1). Если сигналов нет — проверить заменой Q103, IC101. Если сигналы видео и звука есть на CN101 и CN102, проверить их поступление через IC203: видео — вывод 13 (вход), вывод 14 (выход); звук — вывод 3 (вход), вывод 4 (выход). Если на выходе IC203 сигналы видео и звука отсутствуют — заменить IC203.

6.2. Изображение есть, нет звука

- Неисправны IC101, Q102, IC203, IC205
  - ◊ проверить поступление звукового сигнала по цепи: вывод 3 IC101, Q102, вывод 3 IC203, вывод 4 IC203, C251, вывод 2 IC205, вывод 6 IC205, C257, C363, CN201, SP1. При отсутствии сигнала в одной из точек заменить предыдущий элемент.

6.3. Нет изображения при приеме с НЧ-входа

- Неисправны C202,Q237, D202, D204, IC203
  - ◊ проверить поступление видеосигнала по цепи: JA203, C202, Q237, вывод 12 IC203, вывод 14 IC203. Заменить неисправный элемент.

6.4. Нет звука при приеме с НЧ-входа, изображение — нормальное

- Неисправны C203, IC203
  - ◊ проверить поступление звукового сигнала с НЧ-входа по цепи: JA202, C203, вывод 5 IC203, вывод 4 IC203. Неисправный элемент заменить.

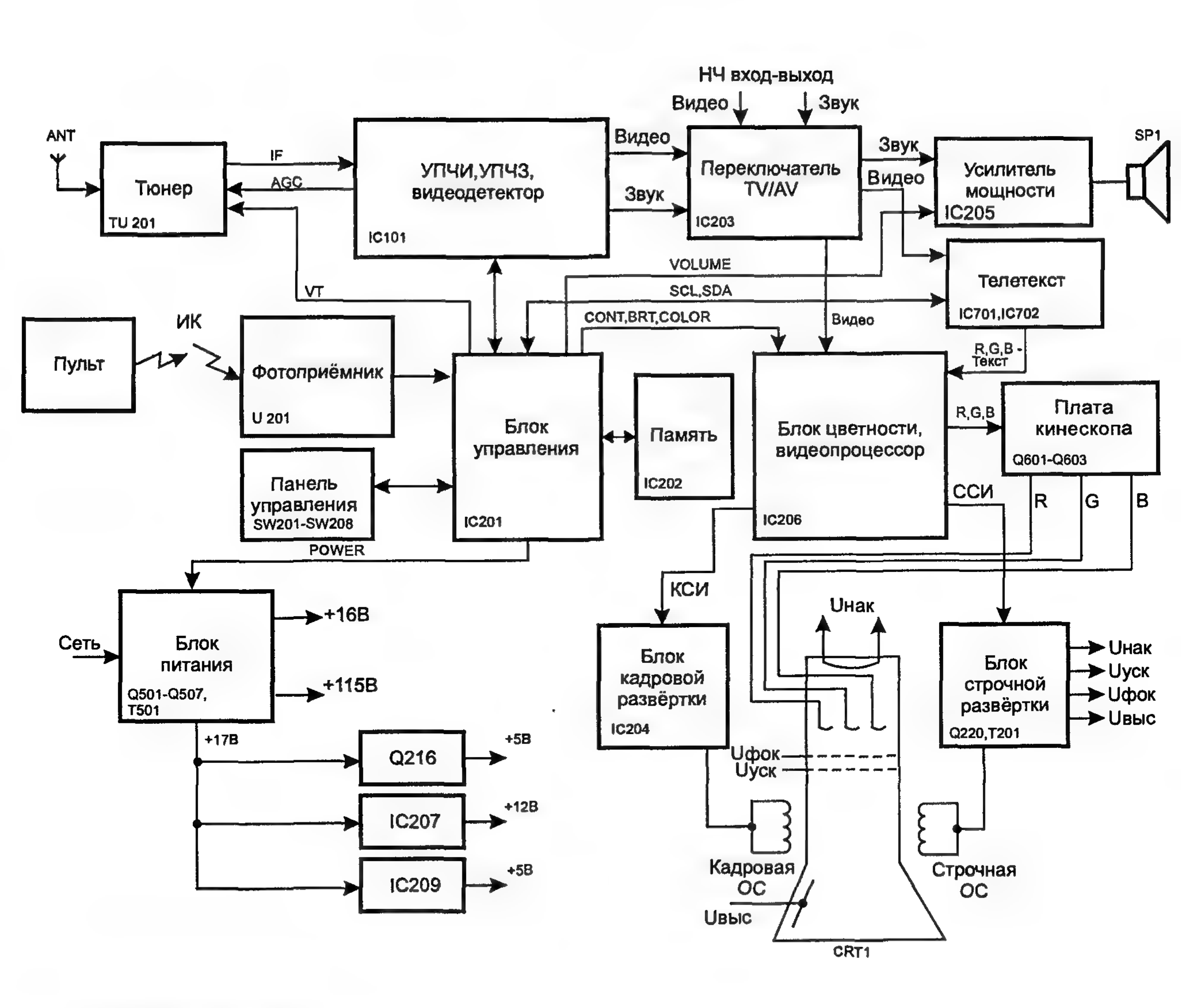
7. Неисправности модуля телетекста

7.1. Телевизор не переключается в режим приема телетекста

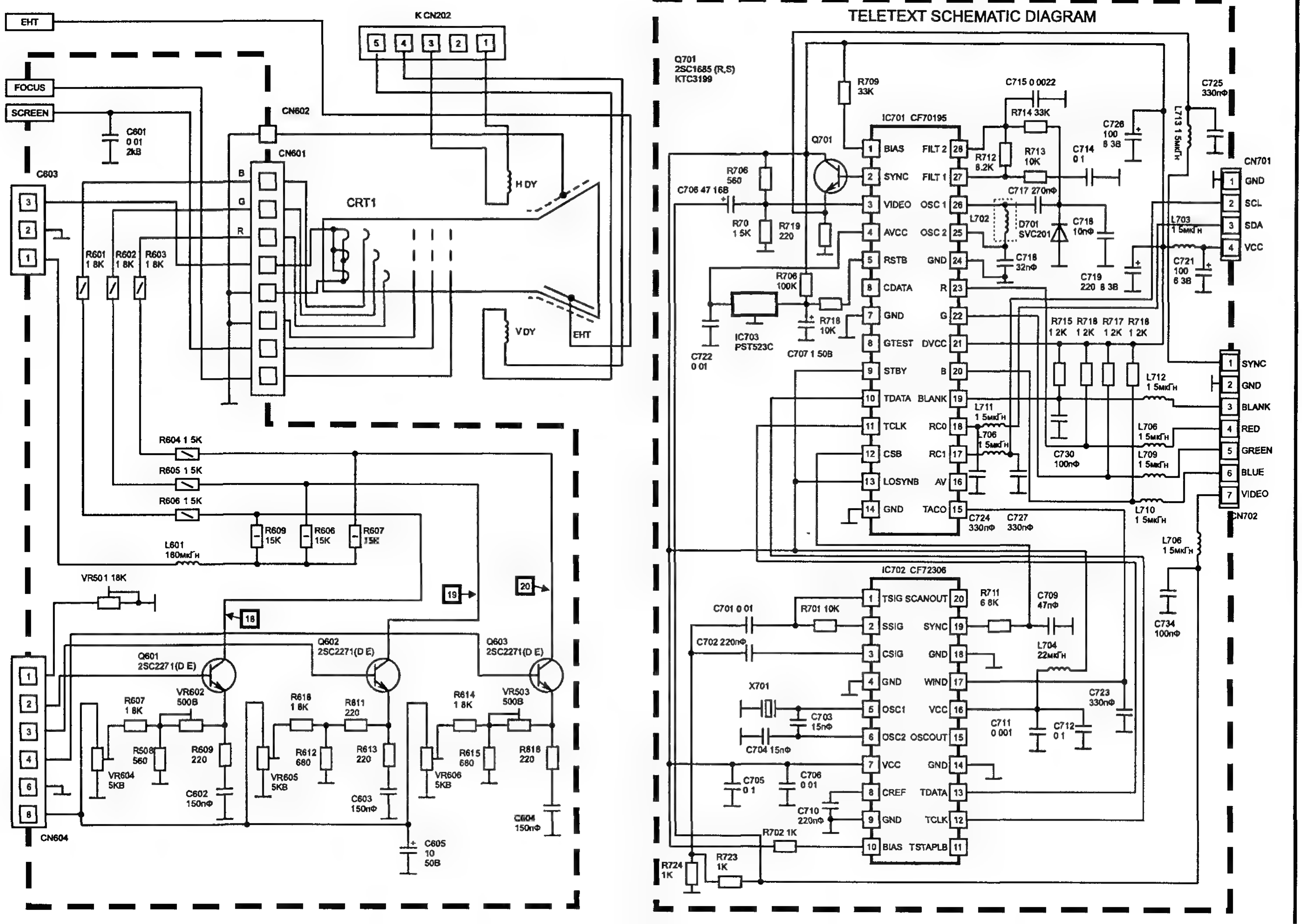
- Неисправна микросхема IC201
  - ◊ включить режим "телетекст" и контролировать видеосигналы на выводах 40, 41 IC201. Если сигналов нет — заменить IC201.

7.2. Не работает один из режимов телетекста

- Неисправен видеопроцессор телетекста IC702, кварцевый резонатор X701
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на выводах 2, 3 IC702, питание IC702 (вывод 7 — +5 В). Если на выходе IC702 (выводы 12, 13) нет импульсов синхронизации и данных — заменить IC702.
- Неисправен формирователь сигналов R, G, B телетекста — IC701, а также IC703
  - ◊ проверить питание IC701 (вывод 4 — 5 В), а также постепенное появление высокого уровня на выводе 5 IC701 (вход сброса IC701). Проверить наличие видеосигнала на выводе 3 IC701 и сигналов синхронизации и данных на выводах 11, 10 IC701. Если выходные сигналы в наличии, а на выходе IC701 (сигналы R, G, B — соответственно выводы 23, 22, 20) один из сигналов отсутствует — неисправна IC701.

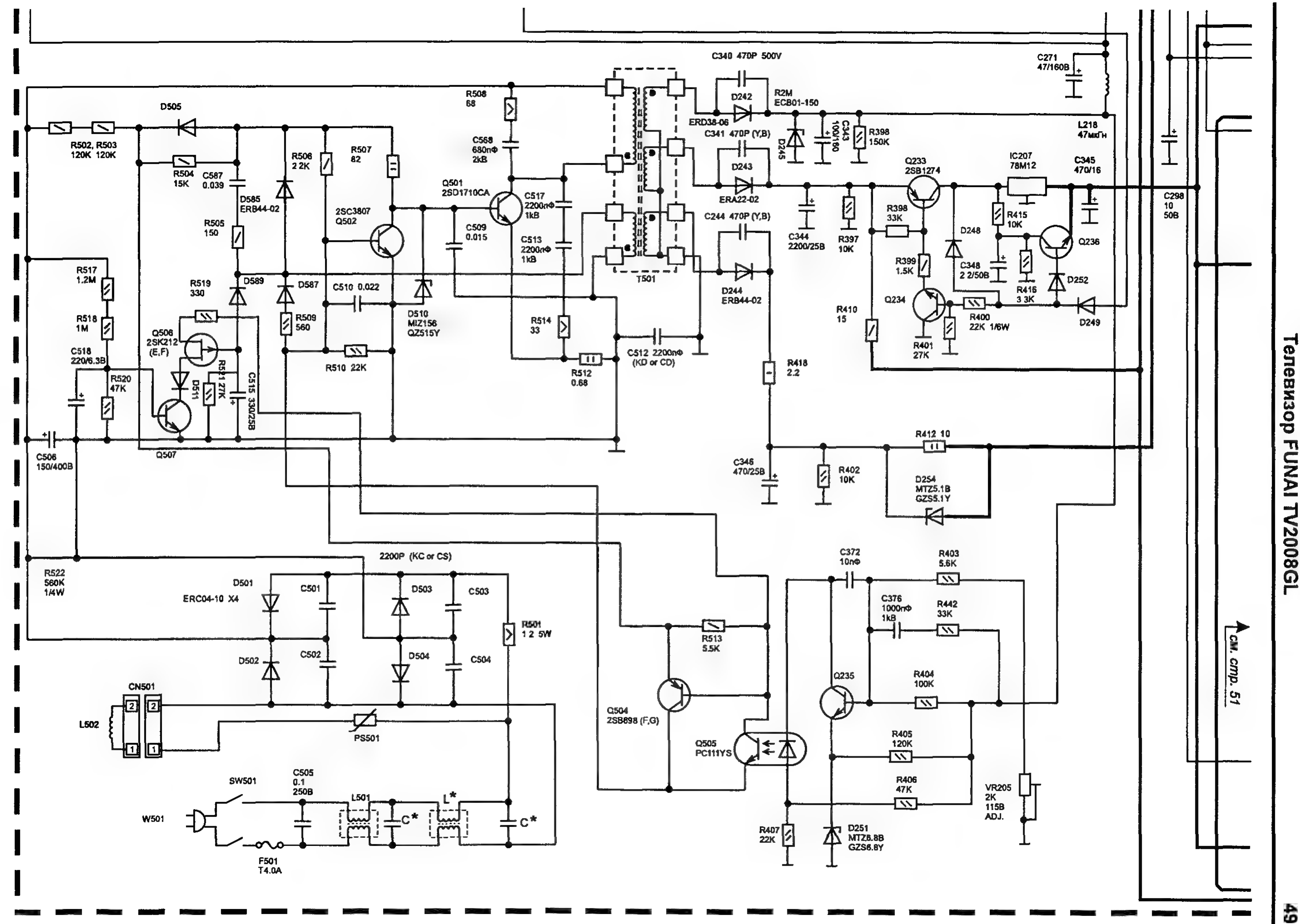


Структурная схема

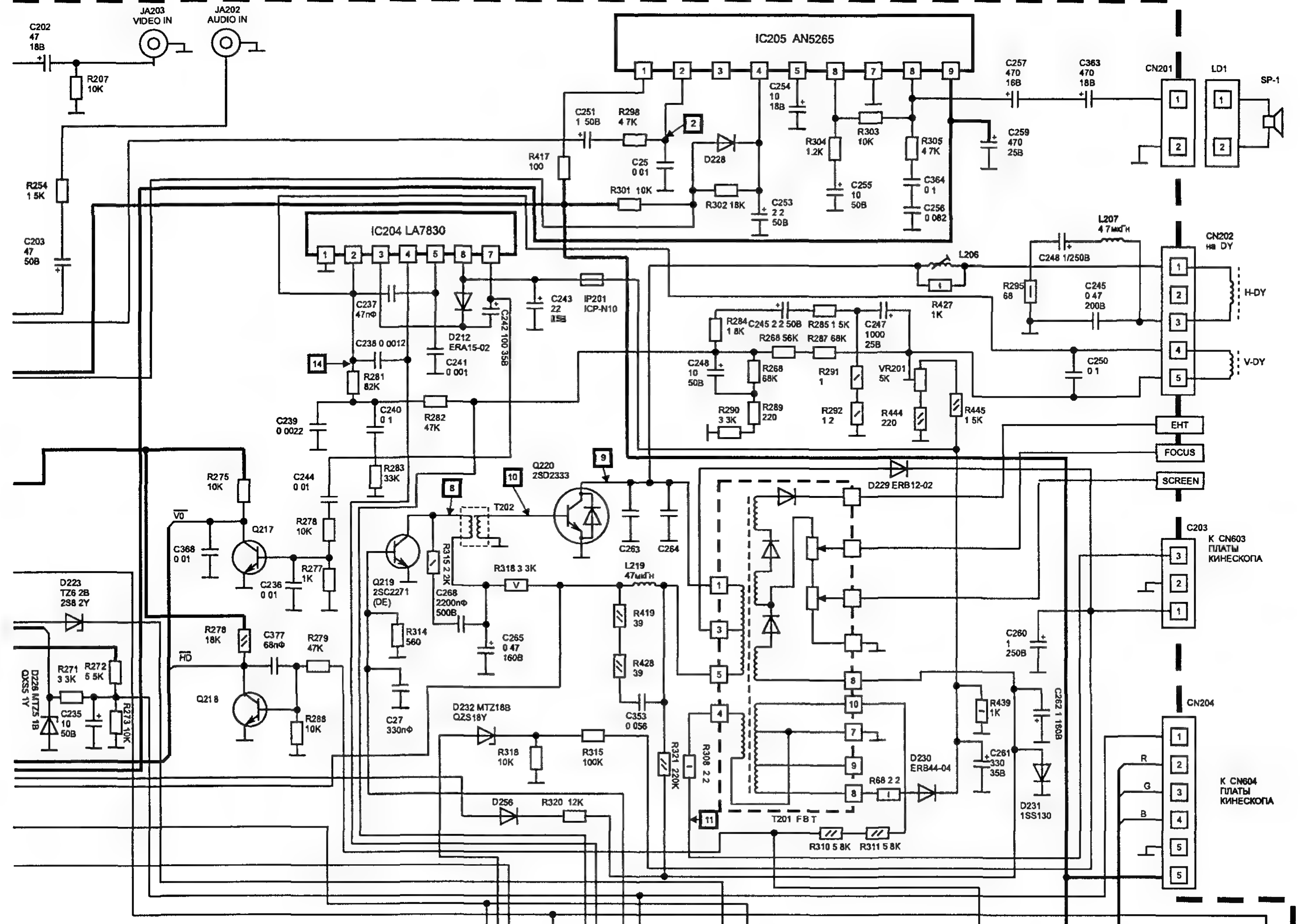

TELETEXT SCHEMATIC DIAGRAM
EHT
FOCUS
SCREEN
K CN202
CN602
CN601
C603
C601 0 01 2kB
CRT1
H DY
V DY
EHT
R601 1 8K
R602 1 8K
R603 1 8K
R604 1 5K
R605 1 5K
R606 1 5K
R609 15K
R606 15K
R607 15K
L601 180мкГн
VR501 18K
Q601 2SC2271(D E)
Q602 2SC2271(D E)
Q603 2SC2271(D E)
R607 1 8K
VR602 500B
R508 560
R609 220
VR604 5KB
C602 150пФ
R618 1 8K
R611 220
R612 680
R613 220
VR605 5KB
C603 150пФ
R614 1 8K
VR503 500B
R615 680
R818 220
VR606 5KB
C604 150пФ
C605 10 50B
CN604
Q701 2SC1685 (R,S) KTC3199
R709 33K
IC701 CF70195
C715 0 0022
R714 33K
C725 330пФ
C726 100 6 3B
L713 1 5мкГн
R712 8.2K
R713 10K
C714 0 1
CN701
GND
SCL
SDA
VCC
R706 560
C706 47 16B
R70 1 5K
R719 220
C717 270пФ
L702
D701 SVC201
C718 10пФ
L703 1 5мкГн
C716 32пФ
C721 100 6 3B
C719 220 6 3B
R706 100K
R718 10K
C722 0 01
IC703 PST523C
C707 1 50B
R715 1 2K
R716 1 2K
R717 1 2K
R718 1 2K
BIAS SYNC VIDEO AVCC RSTB CDATA GND GTEST STBY TDATA TCLK CSB LOSYNB GND
FILT 2 FILT 1 OSC 1 OSC 2 GND R G DVCC B BLANK RC0 RC1 AV TACO
L712 1 5мкГн
L711 1 5мкГн
L706 1 5мкГн
C730 100пФ
L709 1 5мкГн
L710 1 5мкГн
C724 330пФ
C727 330пФ
SYNC GND BLANK RED GREEN BLUE VIDEO
CN702
IC702 CF72306
TSIG SSIG CSIG GND OSC1 OSC2 VCC CREF GND BIAS
SCANOUT SYNC GND WIND VCC OSCOUT GND TDATA TCLK TSTAPLB
C701 0 01
R701 10K
R711 6 8K
C709 47пФ
C734 100пФ
C702 220пФ
L704 22мкГн
X701
C703 15пФ
C704 15пФ
C723 330пФ
C711 0 001
C712 0 1
C705 0 1
C706 0 01
C710 220пФ
R702 1K
R724 1K
R723 1K

Принципиальная схема. Микроконтроллер, тюнер, радиоканал, память, фотоприемник, AV-коммутатор

см. стр. 50

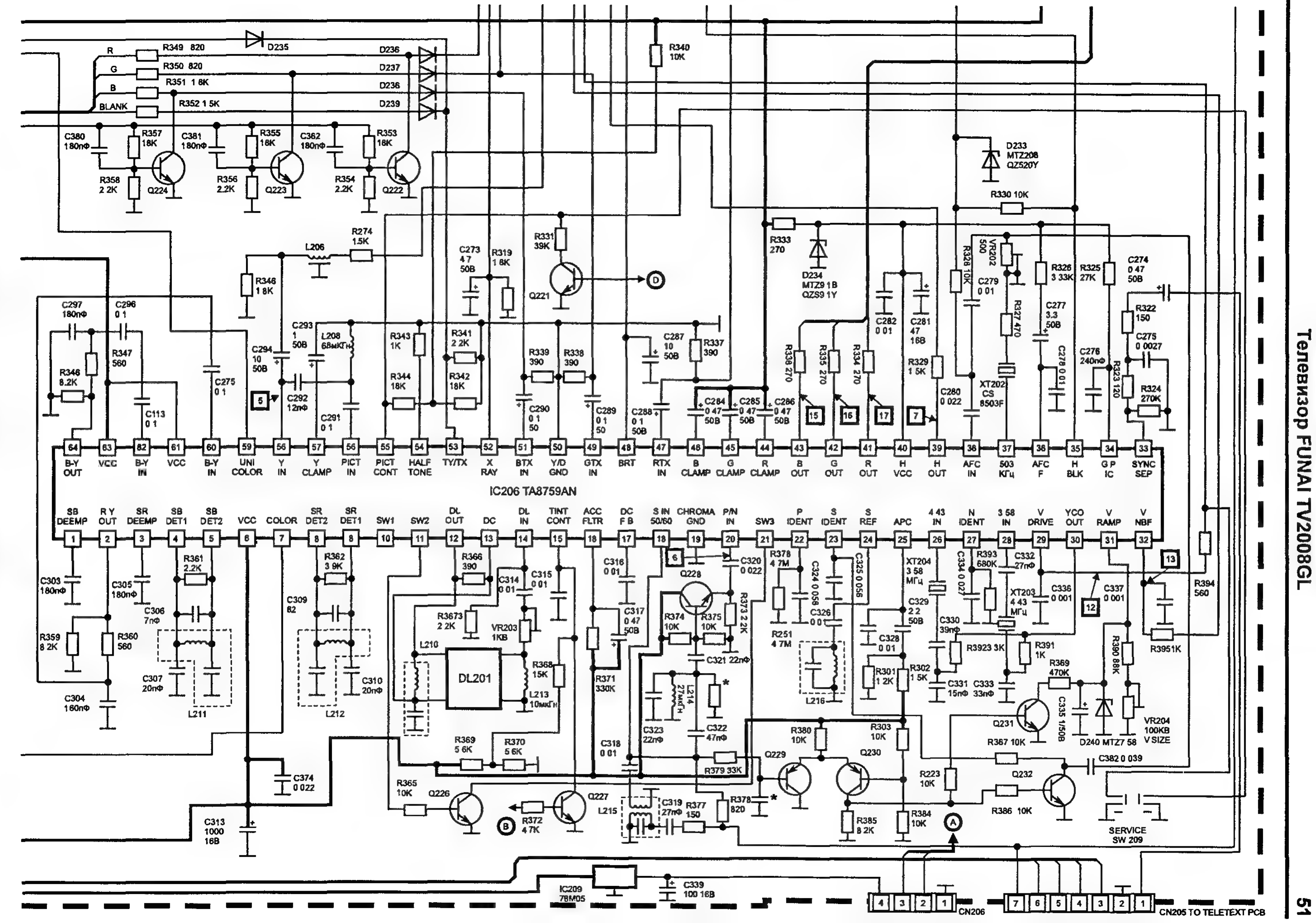

C340 470P 500V
C271
47/160В
R508
68
D242
R2M
ECB01-150
D505
ERD38-06
C341 470P (Y,B)
C343
100/160
R398
150K
L218
47мкГн
R502, R503
120K 120K
R506
2.2K
R507
82
C568
680пФ
2kВ
D245
D243
IC207
78M12
C345
470/16
R504
15K
C587
0.039
Q501
2SD1710CA
ERA22-02
Q233
2SB1274
C298
10
50В
D585
ERB44-02
2SC3807
Q502
C517
2200пФ
1kВ
C244 470P (Y,B)
C344
2200/25В
R397
10K
R398
33K
R415
10K
R505
150
C509
0.015
C513
2200пФ
1kВ
D248
Q236
R517
1.2M
R519
330
D589
D587
C510 0.022
T501
D244
ERB44-02
R399
1.5K
C348
2 2/50В
R416
3 3K
D252
R518
1M
Q506
2SK212
(E,F)
R509
560
D510
MIZ156
QZ515Y
R514
33
C512 2200пФ
(KD or CD)
R410
15
Q234
R400
22K 1/6W
D249
C518
220/6.3В
R510 22K
R401
27K
R520
47K
D511
R521 27K
C515 330/25В
R512
0.68
R418
2.2
C506
150/400В
Q507
R412 10
C346
470/25В
R402
10K
D254
MTZ5.1B
GZS5.1Y
2200P (KC or CS)
C372
10пФ
R403
5.6K
R522
560K
1/4W
D501
ERC04-10 X4
C501
D503
C503
R501
1 2 5W
C376
1000пФ
1kВ
R442
33K
R513
5.5K
D502
C502
D504
C504
Q235
R404
100K
CN501
L502
PS501
Q504
2SB898 (F,G)
Q505
PC111YS
R405
120K
SW501
C505
0.1
250В
L501
L*
R406
47K
VR205
2K
115В
ADJ.
W501
C*
C*
R407
22K
D251
MTZ6.8B
GZS6.8Y
F501
T4.0A

см. стр. 51



Принципиальная схема. Блоки строчной и кадровой разверток, УМНЧ

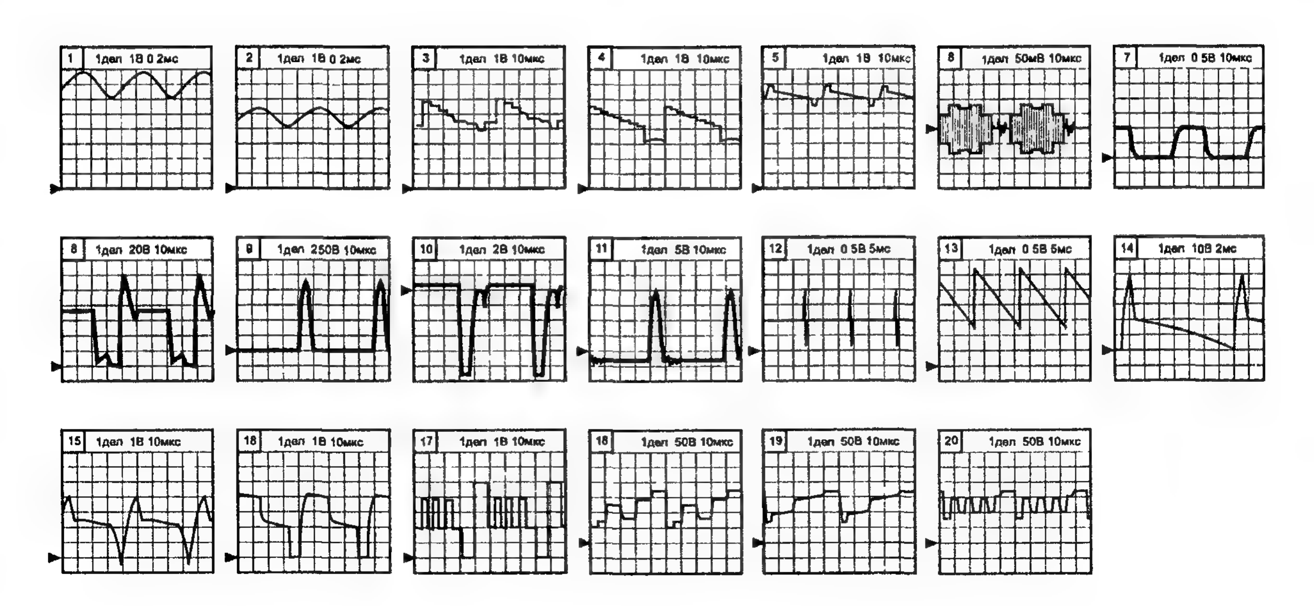
Принципиальная схема. Декодеры PAL, SECAM, NTSC, видеопроцессор, синхропроцессор



IF SCHEMATIC DIAGRAM

CF101 CDA5.5MC26
CF102 CDA8,5MC26
CF103 TRW828
CF104 SFE5.5ME
CF105 SFE6,5MB
SAW101 SAF38.6MZL70Z
Q102 KTC3199 (G R), 2SC3331 (T,U) 2SC1685(R,S)
Q104 KTA1267(G R), 2SA1318(T,U), 2SA504(R S)

Принципиальная схема. Радиоканал



Осциллограммы сигналое е контрольных точках телееизора

Телевизор HITACHI

Модели CL1408RX, CL1408TY

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается, перегорает предохранитель F901

- неисправен сетевой фильтр. Проверить элементы: L901, L902, C901, C903, C904;
- неисправен сетевой выпрямитель, проверить D901 — D904, D906, ZD902;
- неисправны элементы ключевого преобразователя: IC901, C906, T901;
- неисправен терморезистор TH901.

1.2. Телевизор не включается, предохранитель F901 исправен

- не запускается ключевой преобразователь. Проверить элементы: IC901 (замена), D905, D906, ZD902, D908, D907, T901, FB924, FB913, FB901, FB902;
- вышли из строя элементы выходных выпрямителей блока питания: D951, D952, C952, C955;
- неисправен F951. Проверить IC903, Q942, C958.

1.3. Телевизор не включается, выходные напряжения на выходе БП сильно занижены

- неисправен оптрон IC902;
- неисправен пороговый ключ на элементах: ZD951, Q951;
- проверить исправность выходных выпрямителей блока питания, а также нагрузки блока питания на короткое замыкание;
- неисправна микросхема IC901.

2. Неисправности блока управления

2.1. Не включается телевизор

Проверить, открыты ли ключи Q942, Q703 (данные элементы расположены в блоке строчной развертки), поступает ли напряжение +9 В на вывод 42 IC001. Проверить наличие высокого уровня на одном из выводов 6, 7 IC001. Проверить последовательно Q952, IC903, Q703 и их внешние элементы.

Заменить IC001.

2.2. Нет выбора диапазонов

Проверить напряжение питания +12 В на выводе 9 IC003, выводе 3 тюнера U201.

Проверить сигналы управления тюнером по цепи: выводы 6, 7 IC001 (BAND 1, 2); выводы 3, 4 IC003; выводы 7, 8, 2 IC003; выводы 9, 7, 5 тюнера U201.

2.3. Нет настройки на телевизионные станции

Проконтролировать прохождение +103 В на R044, проверить исправность ZD002, Q003.

Нет управляющего напряжения настройки. Проверить в режиме настройки наличие импульсов с линейно-изменяющейся скважностью на выводе 1 IC001 и изменяющееся напряжение настройки на выводе 2 тюнера U201 (0 — 31 В).

2.4. Нет управления телевизором с ПДУ

- неисправен ПДУ. Проверить батарейки, проверить наличие импульсов управления на светодиоде пульта при любой нажатой кнопке, проверить светодиод ПДУ;
- неисправен фотоприемник (см. U201 вывод 2);
- неисправен микроконтроллер IC001 (см. вывод 35);
- неисправен кварц X001.

2.5. Не хранится служебная информация (настройка, поддиапазон и т.д.)

- неисправна IC002. Проверить наличие импульсов управления на выводах 1, 2, 3, 4 IC002. Если импульсы управления на указанных выводах присутствуют, а неисправность не устранена — заменить IC002;
- неисправен микроконтроллер IC001.

2.6. Нет отображения на экране служебной информации

- Возможно, неисправен микроконтроллер IC001. Проверить наличие сигналов RGB на выводах 22 — 25 IC001;
  - ◊ проверить прохождение сигналов RGB от IC001 до видеопроцессора IC503 (выводы 7 — 10);
- Неисправен видеопроцессор IC503.

2.7. Не работают какие-либо кнопки на панели управления

Проверить D021, B022.

Проверить кнопки (SW001).

Заменить микроконтроллер IC001.

2.8. Не производятся оперативные регулировки

Проверить цепи управления регулировками: вывод 2 IC001 — вывод 16 IC503 для регулировки контрастности, вывод 3 IC001 — вывод 12 IC503 для регулировки яркости, вывод 4 IC001 — вывод 12 IC503 для тракта регулятора контрастности, вывод 5 IC001 — вывод 1 IC4001 для регулировки громкости.

2.9. Не включается режим AV

Проверить цепь включения режима AV — вывод 37 IC001 — вывод 18 IC201.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Нет высокого напряжения, телевизор не включается

- неисправен строчный трансформатор ТДКС (T702). Проверить T702 (см. приложение);
- короткое замыкание во внешних цепях строчного трансформатора;
- проверить элементы: Q702, D701, ZD701, ZD702, D702, Q703, T701.

3.2. Телевизор не включается

Проверить поступление ССИ с вывода 29 IC203 на Q701, T701, Q702, T702.

Проверить Q701, Q702, T701 и их внешние элементы, ТДКС (T702);

Не поступает первичное напряжение +103 В с блока питания на вывод 9 ТДКС T702. Оборвана обмотка 9 — 10 ТДКС.

3.3. На экране вертикальная полоса

Проверить цепи питания строчной ОС.

3.4. Нет высокого напряжения. Изображение расфокусировано, воспроизводится с малой яркостью

Проверить исправность элементов: C707, C708, C731.

Неисправен ТДКС T702 (заменить ТДКС).

3.5. Изображение воспроизводится с “ломаными” строками, заворотами изображения по вертикали

Проверить T701 на короткозамкнутые витки.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране тонкая горизонтальная полоса

- обрыв кадровой отклоняющей системы (V.DY);
- не поступает питание на вывод 6 IC601 с выпрямителя ТДКС — Т702 (С710, D702) (+24В). Проверить R724 на обрыв, проверить элементы: D702, С710; а также обмотку 2 — 6 Т702;
- неисправна IC601;
- проверить элементы: D601, С606, С610, R607.

4.2. Завороты изображения сверху или снизу

Проверить элементы: С609, С610;

Заменить IC601.

4.3. Нет кадровой синхронизации

- Ограничены по амплитуде КСИ
  - ◊ проверить цепь прохождения импульсов запуска кадровой развертки: вывод 4 IC201, R205, С604, вывод 4 IC601.

4.4. Уменьшен размер изображения по вертикали

Проверить элементы: С610, R607, R607B, С806, D601.

Заменить IC601.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Нет звука

- Неисправен усилитель мощности НЧ (IC401)
  - ◊ чтобы определить исправность, УМНЧ следует коснуться отверткой вывода 3 IC401. Если в динамиках появится фон переменного тока, микросхема исправна.
- Неисправны цепи регулировки звука
  - ◊ проверить цепь регулировки звука: вывод 5 IC001 — D009 — R4010 — вывод 1 IC4001.
- Неправильно выбрана система декодирования звука
  - ◊ проверить прохождение сигнала выборки системы (вывод 40 IC001, Q4001).
- Неисправна микросхема IC4001

5.2. Нет изображения и звука

Проверить элементы: тюнер U201, блок СР201, транзисторы Q234, Q204, Q203, микросхема IC201.

6. Неисправности блока цветности

6.1. Изображение воспроизводится с пониженной яркостью

Неисправен тракт регулировки яркости (см. неисправности блока управления) или цепь прохождения сигнала яркости (Q301, Q302, DL301, IC503 вывод 11).

6.2. Периодически самопроизвольно пропадает цветное изображение

- расстроен контур MF501. В случае приема сигналов в системе PAL подстройкой MF501 добиться устойчивого цветного изображения;
- расстроен контур L502;
- неточно настроен канал;
- слабый сигнал телевизионной станции в антенне;
- неисправен тюнер U201;
- возможно, неисправны элементы: Q501, IC501.

6.3. Нет цветного изображения ни в одной системе

- Неисправна IC501
  - ◊ проверить заменой.
- Нет видеосигнала на входе IC501
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на выводе 15 IC501.
- Неисправен корректор цветовых переходов IC502
  - ◊ проверить заменой.
- Нет сигнала SSC (вывод 24 IC501)
  - ◊ проверить наличие данного сигнала.
- Неисправен канал регулировки цветности
  - ◊ см. “Неисправности блока управления”.

6.4. Экран светится одним из основных цветов (красным, зеленым, синим)

- неисправен один из видеоусилителей (проверить Q801, Q802, Q803);
- неисправен видеопроцессор IC503.

6.5. На экране видны белые линии обратного хода (экран засвечен “белым”)

- Отсутствует напряжение +190 В на видеоусилителях
  - ◊ проверить цепи формирования напряжения +190 В: обмотка 1 — 9 T702; D701, C709, плата кинескопа — R811, R812, R813 и далее на видеоусилители.

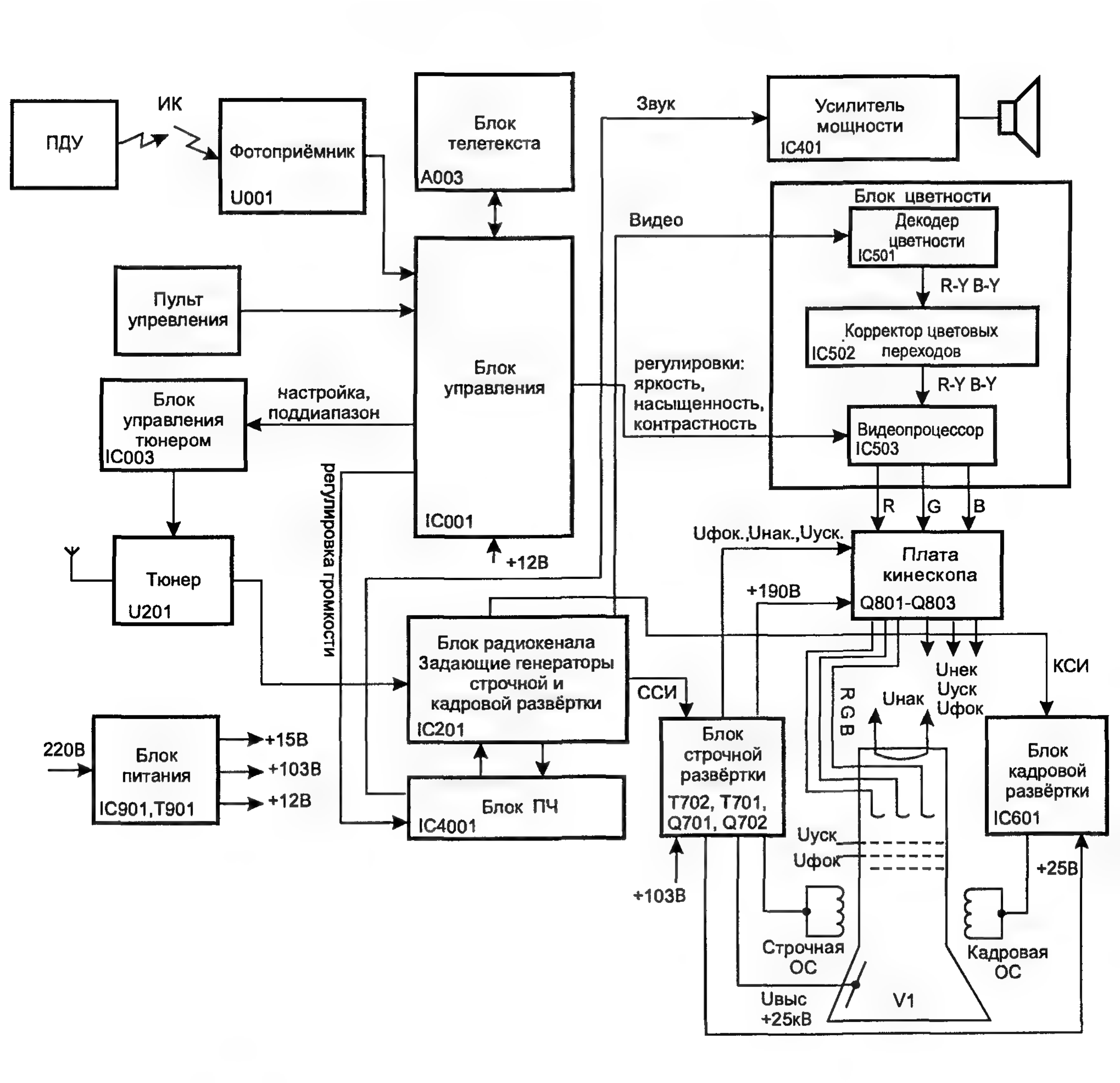
7. Неисправности телетекста

7.1. Нет отображения телетекста

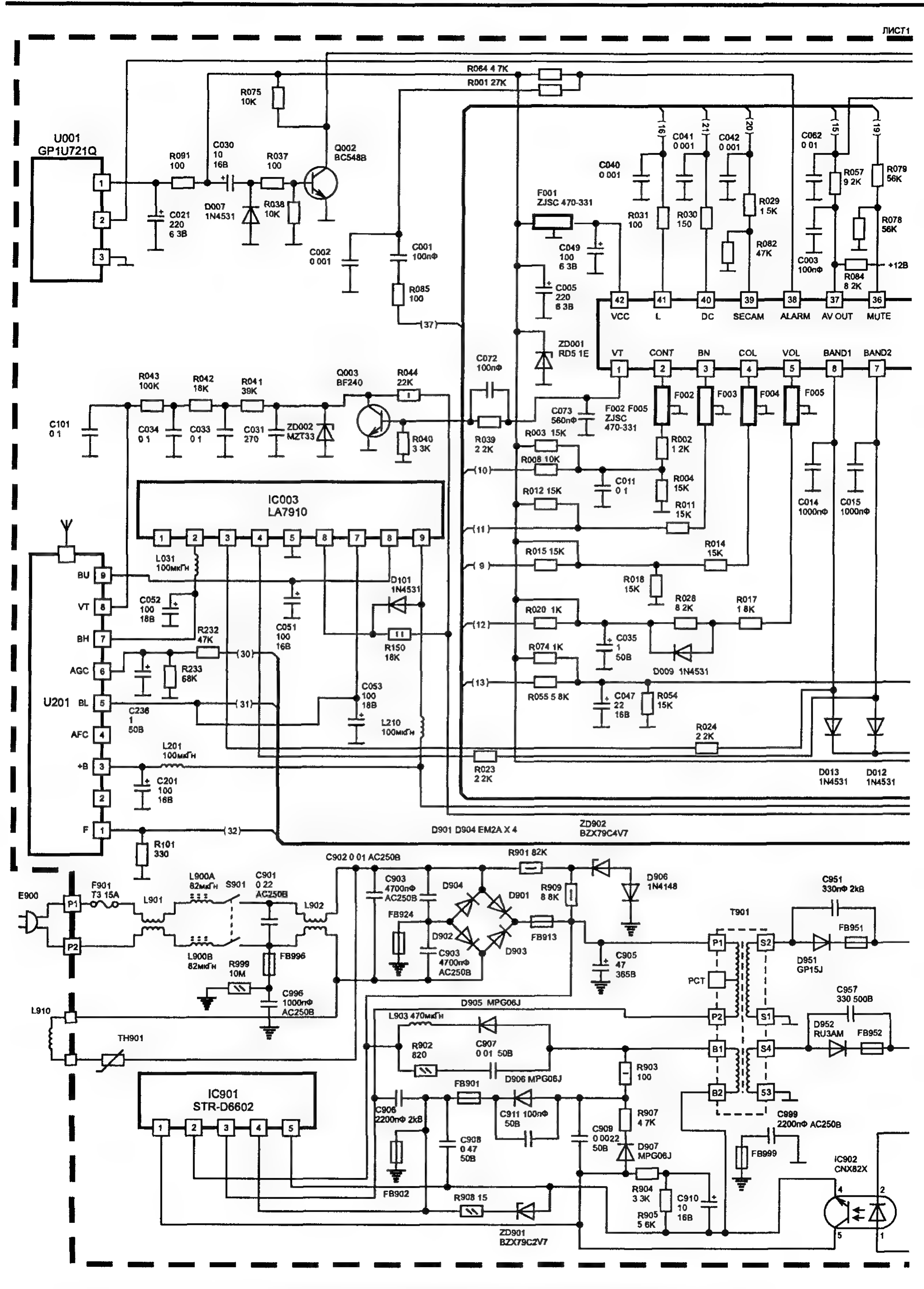
- неисправен блок A003 телетекста;
- нет прохождения видеосигнала на блок телетекста (проверить элементы: C2131, Q211, Q210);
- не поступает питание на блок телетекста. Проверить наличие напряжения +5 В на выводе 6 блока A003. Проверить исправность следующих элементов: C2126, ZD2101, L2101, R2136.

7.2. Нет синхронизации изображения телетекста

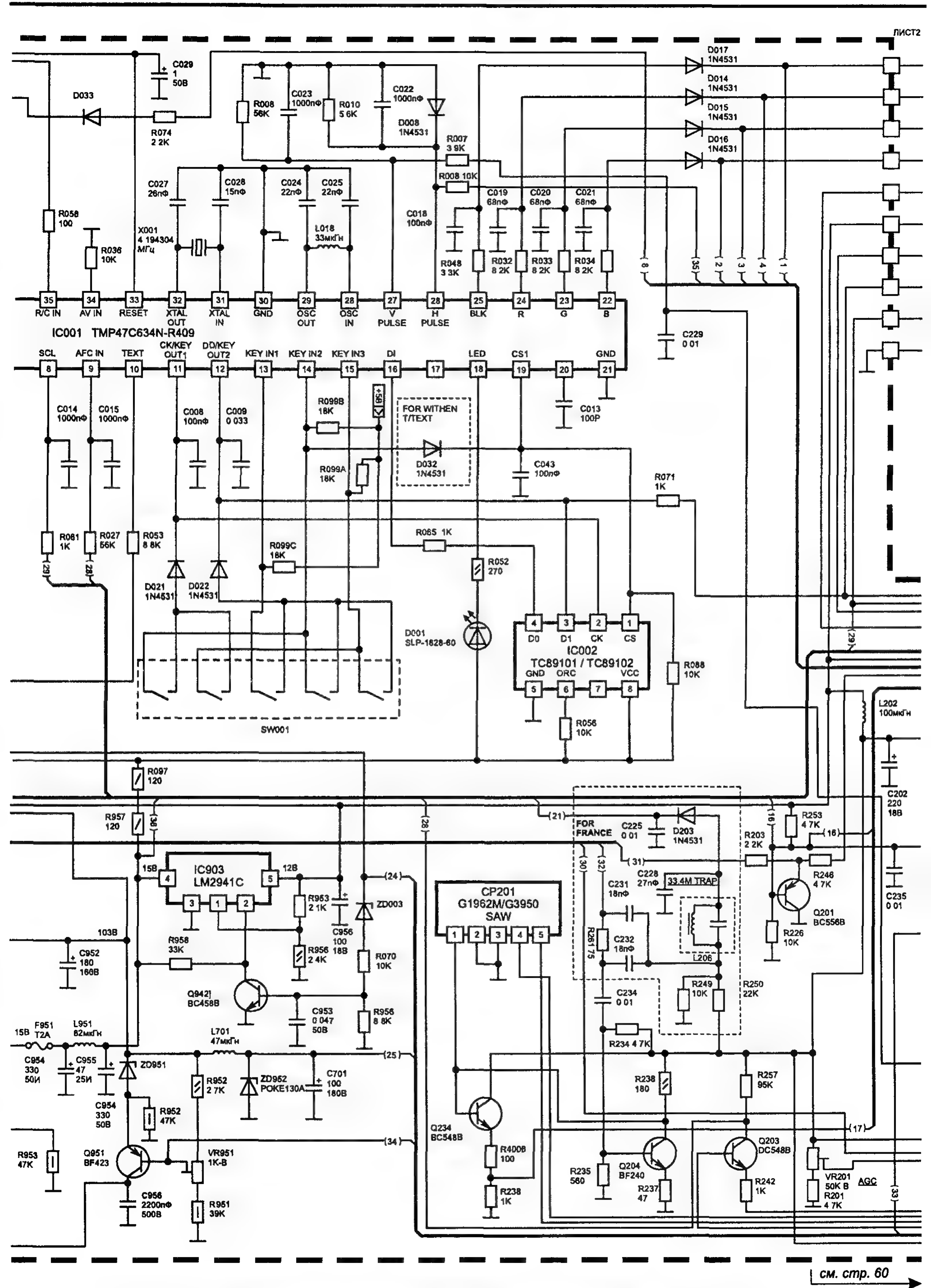
Неисправен блок A003.



Структурная схема

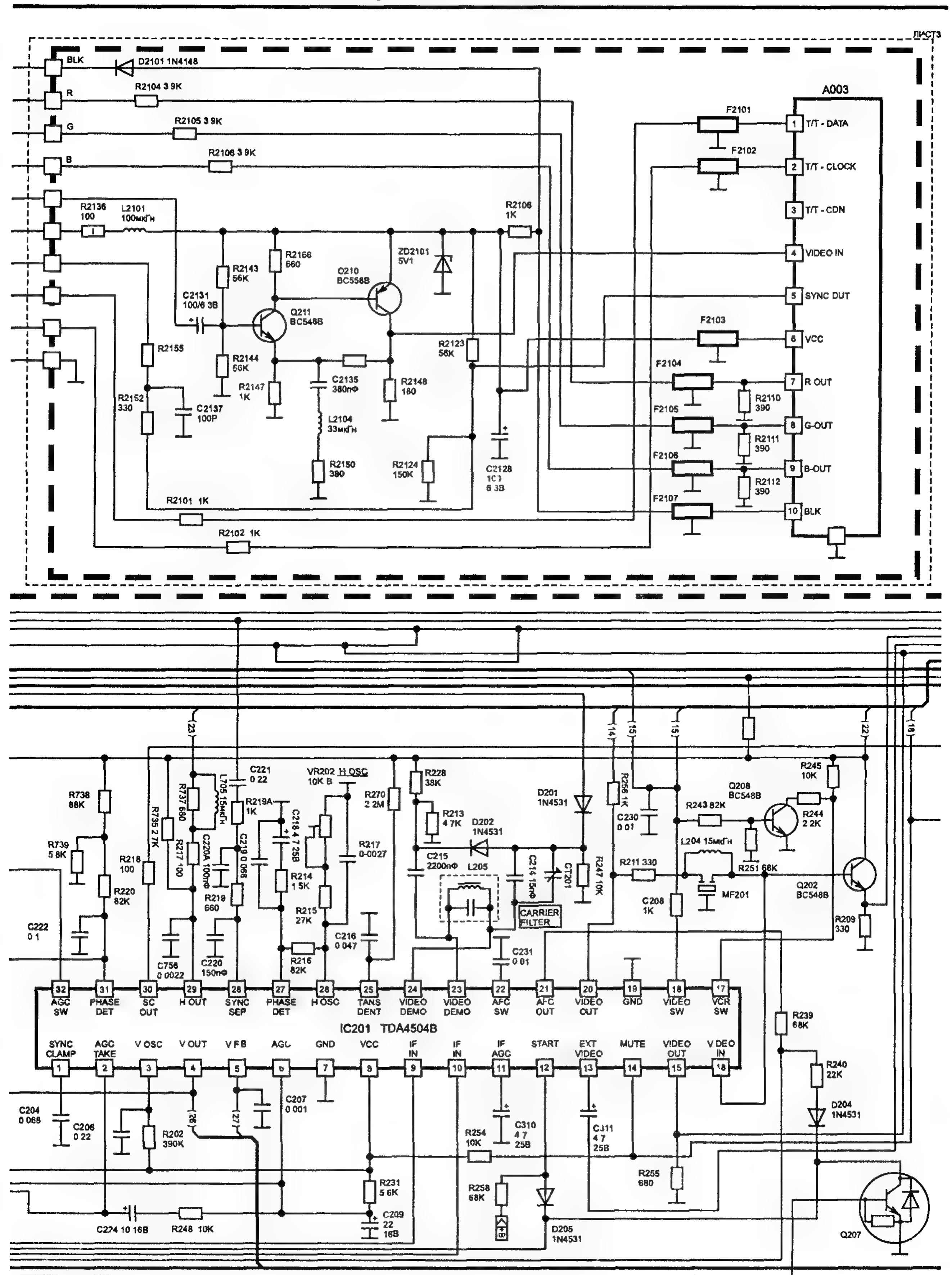


Принципиальная схема. Блок питания, микроконтроллер, фотоприемник, тюнер, коммутатор диапазонов



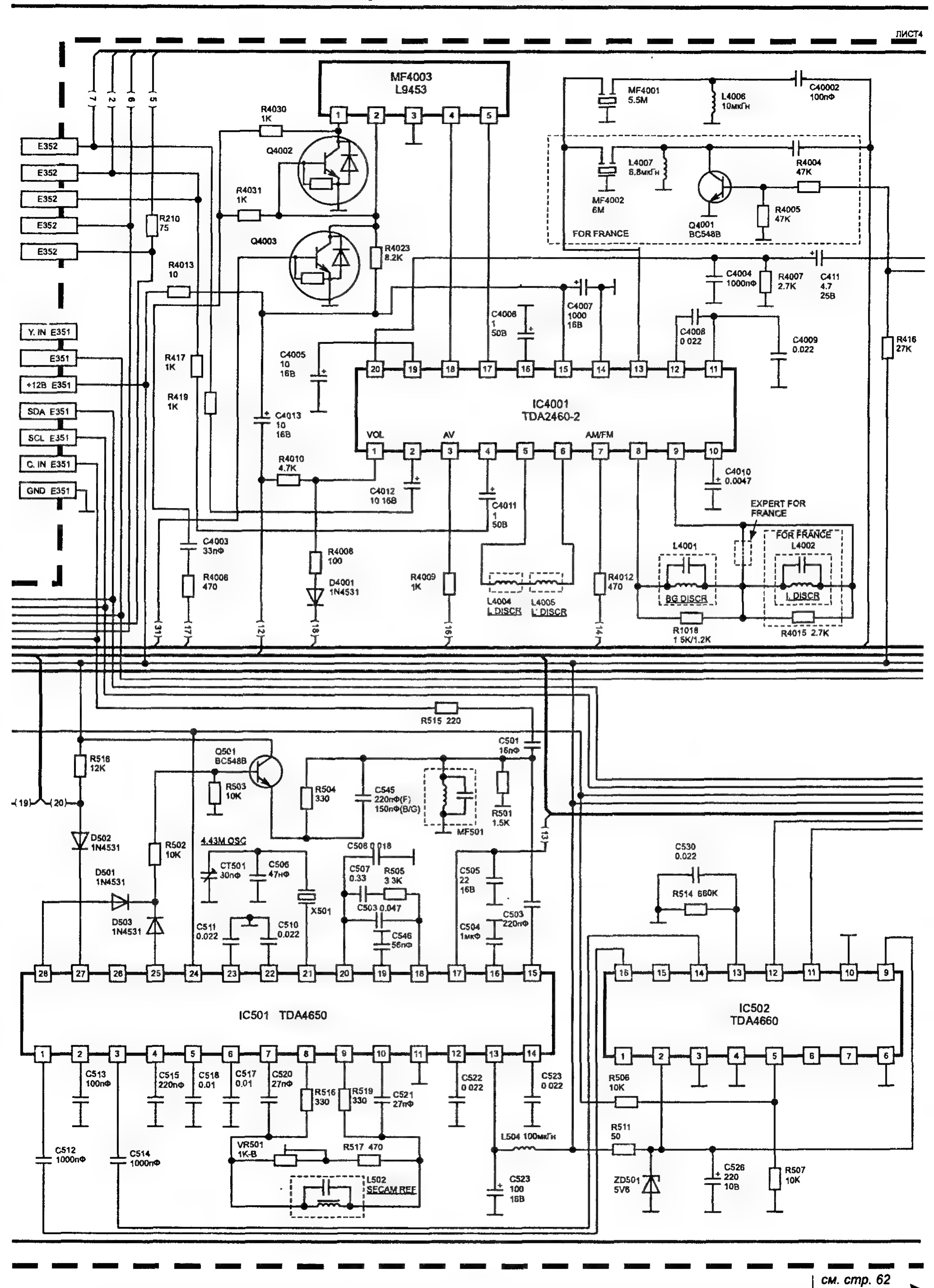
см. стр. 60

Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, блок питания (продолжение)



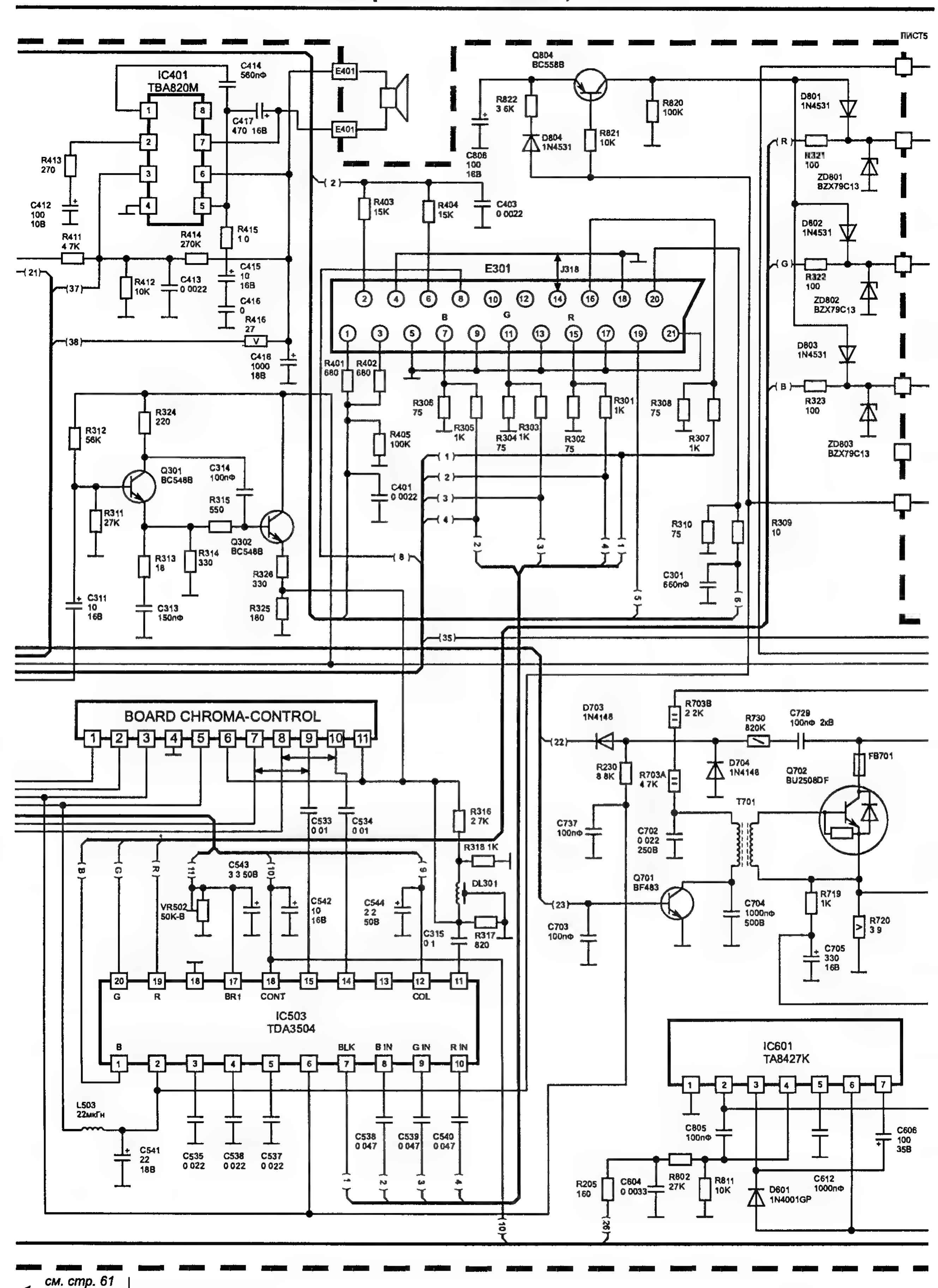
см. стр. 59

Принципиальная схема. Синхропроцессор, радиоканал, телетекст



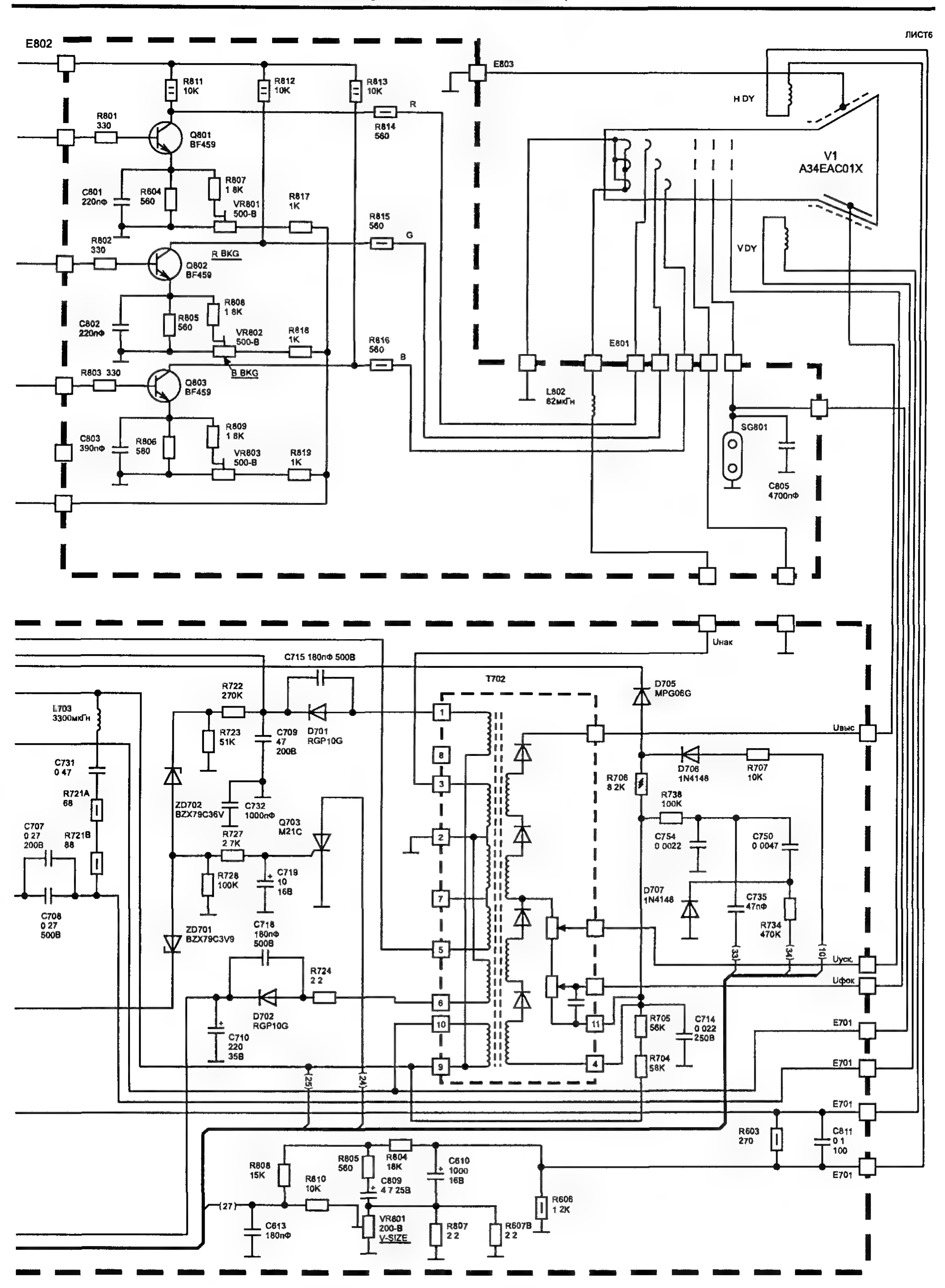
см. стр. 62

Принципиальная схема. Декодеры цвета, конвертер звука, корректор цветовых переходов



см. стр. 61

Принципиальная схема. НЧ-вход/выход, УМНЧ, видеопроцессор, выходные каскады строчной и кадровой разверток



Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп, ТДКС

Телевизор MITSUBISHI

Модели CT-2125 EET, CT-2525 EET

1. Неисправности блока питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F991

- Неисправны элементы фильтра: C991, L991, L992;
- короткое замыкание катушки размагничивания;
- неисправен один из диодов моста D901 — D904;
- неисправен фильтрующий конденсатор C904;
- неисправен ключевой транзистор Q901;
- неисправна микросхема IC901.

Отключить телевизор от сети и проверить указанные выше элементы. Микросхему IC901 проверить заменой.

1.2. Блок питания не включается, отсутствуют все выходные напряжения

- Обрыв обмоток 14 — 15, 18 — 21 трансформатора T901
    - ◊ проверить исправность обмоток T901 омметром.
- Неисправны элементы: Q901, D907, Q902, IC901
    - ◊ включить телевизор и проверить осциллографом наличие импульсов на выводе 14 IC901. Если импульсы отсутствуют — проверить элементы Q902, R930, R931, R904, заменить IC901. Если импульсы на выводе 14 IC901 есть — проверить диод D907, транзистор Q901.

1.3. Выходное напряжение канала +120 В больше нормы и не регулируется с помощью потенциометра VR951

- Неисправны элементы: Q953, Q902, D951, PC951, IC901
    - ◊ проверить указанные элементы. Если они исправны — заменить схему IC901.

1.4. Телевизор не включается из дежурного режима

- Неисправны ключи Q950 — Q952
    - ◊ включить телевизор из дежурного режима и проверить открытое состояние ключей Q950 — Q952.

1.5. Отсутствует одно из выходных напряжений +5 В, +12 В, -30 В

- Перегорел соответствующий предохранитель R955, Z950, Z951, Z952 или неисправны элементы Q950, Q952, IC952, IC953
    - ◊ если после замены предохранителя он снова перегорает — выяснить причину перегрузки и устранить. Транзисторы Q950, Q952 должны быть открыты высоким потенциалом, поступающим с коллектора Q951. Если на выводе 5 IC953 и на выводе 1 IC952 есть напряжение +15 В, а на одной из микросхем отсутствует выходное напряжение — заменить соответствующую микросхему.

2. Неисправности блока управления, тюнера

2.1. Телевизор не включается

- Неисправны элементы: IC703, CF701, IC701
    - ◊ включить телевизор, проверить питание IC701 (+5 В на выводе 52, 0 В на выводах 25, 26). Проверить наличие +5 В на выводе 27 IC701. Если оно отсутствует — заменить IC703.

Проверить работоспособность резонатора CF701 (4 МГц) и наличие напряжения +4,9 В на выводе 10 IC701. Если указанные элементы исправны — заменить IC701.

2.2. Нет приема телевизионных программ на одном или на всех диапазонах

- Неисправны элементы: IC701, Q701, IC704
  - ◊ в режиме переключения диапазонов проверить изменение потенциалов с низкого на высокий (и обратно) на выводах 22, 23 IC701. Если сигналов нет — заменить IC701. Далее в режиме настройки на программы проверить наличие положительных импульсов на выводе 9 IC701. Если их нет — заменить IC701;
  - ◊ проверить работу стабилизатора +33В (IC704), изменение напряжения настройки от +30 В до 0 В на входе тюнера. Если этого нет — заменить ключ Q701.
- Неисправен переключатель диапазона IC150, тюнер TU101
  - ◊ проверить работу переключателя диапазона IC150, появление напряжения +11 В на выводах UB, UH, UL при выборе соответствующего диапазона. Если этого нет — заменить IC150. Если есть напряжение настройки и сигналы выбора диапазона на входах тюнера TU101, а программы не принимаются, — проверить заменой тюнер TU101.

2.3. Не работает одна из регулировок VOL, COL, PIC, BRIGHT

- Неисправны элементы: IC701, C701 — C704
  - ◊ в режиме соответствующей регулировки проверить наличие импульсов на выводах 1, 2, 3, 4 IC701. Если сигналов нет — IC701 неисправна. Далее заменой проверить конденсаторы C701 — C704, наличие регулирующего напряжения на выводе 4 IC361 и выводах 6, 7, 11 IC251 в момент соответствующей регулировки. Если потенциал изменяется, а регулировка не работает — неисправна соответствующая микросхема.

2.4. Не сохраняется служебная информация после выключения телевизора

- Неисправны микросхемы IC702, IC701
  - ◊ проверить питание IC702 (+5 В на выводе 1, +30 В на выводе 2, 0 В на выводе 13). Далее проверить поступление данных с вывода 34 IC701 на вывод 12 IC702. Если сигналы есть — заменить IC702.

2.5. Не работает одна из кнопок панели управления телевизора

- неисправна соответствующая кнопка;
- неисправны диоды D721 — D724, D731 — D734, микроконтроллер IC701.

Омметром проверить кнопки и указанные диоды. Если они исправны — проверить заменой IC701.

2.6. Нет приема с НЧ-входа

- Неисправны элементы: IC701, Q2A2, IC2A2
  - ◊ переключить телевизор в режим работы с НЧ-входа и проверить наличие высокого уровня на выводе 31 IC701. Если его нет — IC701 неисправна. Далее проверить, что транзистор Q2A2 открывается и напряжение 0 В поступает на выводы 4, 13 ICA2A. Если сигналы есть, а приема с НЧ-входа нет, — заменить IC2A2.

2.7. Нет управления телевизора с ПДУ

- Неисправен ПДУ
  - ◊ установить исправные элементы питания, проверить элементы ПДУ: QM01, QM02, OM02, OFM01, CM05. Если все элементы исправны — проверить заменой микросхему ICM01.
- Неисправен фотоприемник IC703, микроконтроллер IC701
  - ◊ если в режиме передачи команд с пульта на выводе 3 IC703 отсутствуют импульсы амплитудой 2,5 -4 В — заменить IC703. Если же сигнал есть — проверить заменой IC701.

3. Неисправности блока цветности платы кинескопа

3.1. Нет цветного изображения в системе SECAM

- Неисправны элементы: IC6A1, IC251, Q6A2, Q681
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на входе декодера SECAM (контакт 1 SE, осц.1) выходного видеосигнала на контакте 4 SE1. Если сигнала нет — неисправны IS6A1 или Q681. Далее проверить наличие импульсов SC на контакте 2 SE1 (осц. 3). Если они отсутствуют — неисправна IC501;
  - ◊ проверить наличие сигнала цветности на контакте 7 SE1, наличие сигналов R-Y и B-Y на контактах 9, 10 SE2. Если сигналы присутствуют, а цветного изображения нет, — неисправна IC251.

3.2. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

- Неисправны элементы: X801, DL601, DL251, IC251
  - ◊ проверить наличие сигналов цветности на выводе 3 IC251 (осц. 2) и сигналов яркости на выводе 10 IC251 (осц. 4);
  - ◊ проверить исправность линий задержки DL251, DL601, резонатора X601 (8,86 мГц). Если все сигналы в наличии — неисправна IC251.

3.3. Отсутствует один из основных цветов на экране телевизора

- Неисправны элементы: IC251, D251 — D253, Q651 — Q653
  - ◊ проверить наличие сигналов R, G, B на выводах 12, 14, 16 IC251 (осц. 5, 6, 7), убедиться в работоспособности видеоусилителей на транзисторах Q651 — Q653 (осц. 19, 20, 21). Неисправный элемент заменить.

3.4. Нарушен баланс белого

- Изменение параметров радиоэлементов платы кинескопа
  - ◊ отрегулировать с помощью потенциометров VR651 — VR653 уровни черного на катодах кинескопа, а баланс белого в светлом установить с помощью потенциометров VR654, VR655.

4. Неисправности блока строчной развертки

4.1. Нет растра, звук есть

- Неисправны элементы: IC501, Q551, Q552, T553, строчная ОС
  - ◊ визуально проверить свечение накала кинескопа. Если оно есть — проверить наличие напряжения +200 В на контакте 1 разъема PS. Если напряжения +200 В нет — проверить резистор R559 на обрыв;
  - ◊ проверить исправность IC501: наличие синхроимпульсов на выводе 5 и выходных импульсов ССИ и КСИ на выводах 1, 11 IC501 (осц. 11, 13). Если они есть — IC501 исправна. Далее проверить наличие сигналов на базе транзистора Q551 (осц. 17, 18) и работу выходного каскада строчной развертки на транзисторе Q552 — на коллекторе должны быть импульсы положительной полярности амплитудой около 800 В. Если импульсов нет — проверить заменой Q552, строчную ОС. Если они исправны — заменить ТДКС T553.

4.2. Нарушена линейность изображения по горизонтали

- Неисправны конденсаторы C574, C576, C559, неправильно установлен регулятор линейности L556
  - ◊ регулятором L556 добиться линейности по горизонтали. Если результата нет — проверить заменой указанные конденсаторы.

4.3. На экране горизонтальная полоса

- Нет напряжения +26 В на выводе 7 IC401
  - ◊ проверить элементы: R563, D553, C567. Если указанные элементы исправны — проверить обмотку 3 — 7 ТДКС T553 на обрыв.

5. Неисправности блока кадровой развертки

5.1. На экране горизонтальная полоса

- Неисправны IC501, IC401, кадровая ОС
  - ◊ проверить наличие КСИ на выводе 5 IC401 (осц. 16). Если их нет — неисправна IC501. Далее проверить выходной сигнал IC401 на выводе 3 (осц. 15). Если его нет — проверить на обрыв кадровую ОС, C406, R406, R414. Если элементы исправны — заменить IC401.

5.2. Нарушена линейность по вертикали

- Неисправны элементы: IC401, C406, C411, C431, C402, C405, C413
  - ◊ проверить заменой указанные конденсаторы. Если результата нет — заменить IC401.

6. Неисправности радиоканала, НЧ-входа, усилителя мощности НЧ

6.1. Звук есть, изображение отсутствует

- Неисправны элементы: IC101, Q104, IC2A2
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на эмиттере транзистора Q104 (осц. 1). Если его нет — проверить заменой Q104, IC101. Далее проверить наличие видеосигнала на входе (вывод 5) и выходе (вывод 12) IC2A2. На выводах 4, 13 IC2A2 должен быть высокий уровень (+5 В). Если сигнала на выходе IC2A2 нет — заменить IC2A2.

6.2. Изображение есть, нет звука

- Неисправны элементы: IC101, Q302, IC2A2
  - ◊ проверить наличие звукового сигнала на выводе 9 IC101. Если его нет — заменить IC101. Далее проверить работу повторителя Q302. Проверить сигнал на входе (вывод 10) и на выходе (вывод 18) IC2A2. Если сигнала на выходе нет — заменить IC2A2.
- Неисправны элементы: IC361, C362, C365, SP391
  - ◊ убедиться, что на выводе 2 IC361 есть звуковой сигнал. Если звуковой сигнал на выводе 8 IC361 отсутствует — проверить режим работы IC361 по постоянному току. Если есть значительные отклонения — заменить IC361. При наличии сигнала на выходе IC361 и отсутствии звука проверить конденсатор C365, динамик SP361.

6.3. Искажение звука или его отсутствие при приеме различных систем телевизионного вещания

- Неисправны элементы Q3K1 — Q3K3, CF3K1 — CF3K3 (плата PCB-SIF-SUB)
  - ◊ проверить работу транзисторов Q3K1 — Q3K3 по постоянному току. При значительных отклонениях заменить соответствующий транзистор. Фильтры CF3K1 — CF3K3 проверить заменой.

6.4. Не отображается информация от внешнего источника R, G, B сигналов, поступающая на разъем J281, или отображается не полностью

- Неисправен один из транзисторов Q2B1 — Q2B5
  - ◊ убедиться в том, что на разъеме J281 присутствуют сигналы R, G, B (контакты 15, 11, 7) и сигнал стробирования (контакт 16). Проверить их прохождение через повторители Q2B1 — Q2B5 на вход видеопроцессора IC251 (выводы 9, 13, 14, 15), неисправный транзистор заменить. Если сигналы поступают, а изображения нет — заменить IC251.

7. Неисправности телетекста

7.1. Не включается режим телетекста

- Неисправна одна из микросхем IC701, IC7704, IC7708, резонатор X7703
  - ◊ включить режим телетекста и проверить наличие сигналов шины I2C на выводах 37, 38 IC701. Если их нет — заменить IC701. Проверить наличие сигналов SCL, SDA на выводах 3, 2 IC7704 и выводах 6, 5 IC7708 Если сигнал управления на выводе 7 IC7704 отсутствует — проверить исправность резонатора X7703 (6 МГц), затем последовательно заменить IC7708, IC7704. Если сигнал на выводе 7 IC7704 есть, а реакции телевизора нет, — заменить IC7705.

7.2. В режиме телетекста на экране темный фон или отсутствует синхронизация изображения телетекста

- Неисправны микросхемы IC7705, IC7706, их внешние элементы
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на выводе 27 IC7705, сигнал SYNC на выводе 1 IC7705, исправность резонаторов X7701 (13,875 МГц), X7702 (6,0 МГц). Если выходной сигнал на выводе 15 IC7705 отсутствует — заменить IC7705. Проверить наличие сигнала на выводе 6 IC7706 и сигналов управления на выводах 19, 20 IC7706. Если сигналы есть, а выходные сигналы R, G, B, BLAN на выводах 13—15, 17 IC7706 отсутствуют, — заменить IC7706.

7.3. На изображении отсутствует один из основных цветов в режиме телетекста

- Неисправны IC7706, один из буферов Q7701 — Q7703
  - ◊ проверить наличие сигналов телетекста R, G, B на выводах 13—15 IC7706 и их прохождение через буферы Q7701 — Q7703. Определить и заменить неисправный элемент.

7.4. Пропадает информация одной или нескольких страниц телетекста, искажаются символы

- Неисправна IC7707
  - ◊ проверить микросхему памяти страниц телетекста IC7707 методом замены.

Таблица 1

модель кинескопа / элемент	CRT : 510UFB22-TC21	CRT · G-A48ACB32X
C428	1 6кВ 0 012 (PP)	1 6кВ 0 01 (PP)
C422	2кВ 220пФ (BN)	2кВ 390пФ (BN)
C466	2кВ 0 0018(PP)	2кВ 680пФ (BN)
L402	2112	1429
C425	200В 0 68 (DHS)	200В 0 47 (DHS)
R434	7 Вт 10 CEMENT	7 Вт 5 6 CEMENT
R510	68к 1/6Вт	68к 1/6Вт
R473	330к 1/4Вт	220к 1/4Вт
R437	2 2 1Вт	3 9 1Вт
R438	1 5 1Вт	3 3 1Вт
R424	1к 1/4Вт	1 2к 1/4Вт
R462	27к 1/6Вт	22к 1/6Вт
R403	33к 1/6Вт	82к 1/6Вт
R429	82к 1/4Вт	39к 1/4Вт ±1%
R413	180к 1/4Вт	120к 1/4Вт
R474	470 1/2Вт	Добавить 390 1/2Вт в парвллель с 390 1/2 Вт
C415	0 015	0 012 Добавить 500В 100пФ в параллель с R421 5.6к 1/4Вт
R436	1 5 1Вт	1 8 1Вт
R358	100 1/2Вт	330 1Вт
R431	820 1/2Вт	270 1/2Вт
R470	820 1/2Вт	270 1/2Вт
FB401	3220012	3220028
DY401	———	027Z092003

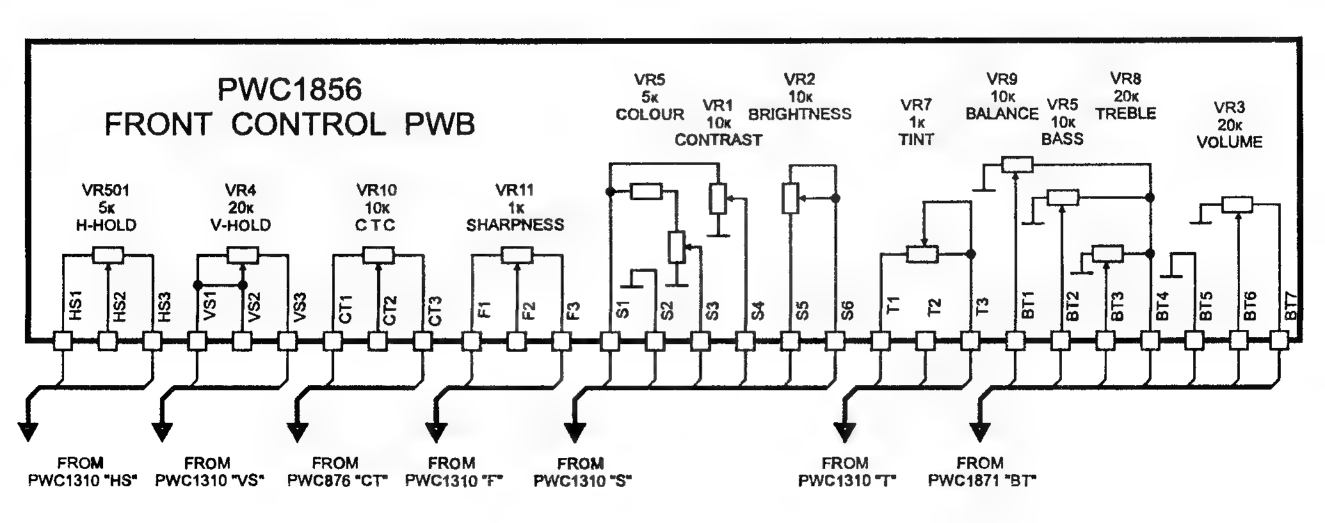
Таблица 2

Модель / Элемент	ITEM1	ITEM2	ITEM3
	CT-2125EET	CT-2125EE	CT-2525EET
R950	F-160к	←	F-160к
R951	F-10к	←	F-7 5к
R977	X	X	F-91к
T901	350P453-40	←	350P453-10

Таблицы номинальных значений элементое е заеисимости от модели кинескопа и модели телееизора

ANT
Тюнер
TU 101
IF
УПЧИ, УПЧЗ
IC101
UH
VH
VL
HB
Переключатель диапазонов
IC150
Видео
Звук
Переключатель AV/TV
IC2A2
НЧ - вход/выход
J281, Q281-Q285
R,G,B
Звук
УМНЧ
IC361
SP391
AV/TV
Видео
ИК
ПДУ
IC M01
Фото-приёмник
IC703
VL,VH
Микроконтроллер, память
IC701,IC702
Панель управления
Блок обработки сигналов цветности, яркости, видеопроцессор, синхропроцессор
IC251, IC501
R,G,B
Плата кинескопа
Q651 ,Q654
R G B
КСИ
ССИ
Uнак
Управление
Блок телетекста
IC7704, IC7705, IC7706, IC7707 IC7708
Блок кадровой развёртки
IC401
Блок строчной развёртки
Q551,Q552, T553,T551
+200В
Uнак
Uуск
Uфок
Uвыс
220В
Блок питания
IC901, Q901, T901
+120В
+5В
+5В(деж)
+12В
-30В
+20В
SIF'
SIF
+26В
Uфок
Uуск
Конвертер звука
Q3K1 - Q3K3, SF3K1 - SF3K3
Кадровая ОС
Строчная ОС
Uвыс

Структурная схема



Плата оперативных регулировок

см. стр. 73

IC361 ANS265 AUDIO AMP

VCC1 VCC2

SR PD

XG

SP 391 10Вт 8 Ом

PCB POWER

IC2A2 M51320P ANALOG-SW

Q2A2 JC501 Q,R AV-SW-1

AUDIO

D362 EQA02-1100 VRD12EB2B3

S701

POW CHAR AFT TU+

CLR POS AV(BAND) TU-

S704 CH+ CH-

S705 SELECT

S703 + FUNCTION -

D734 1N4148

D733 1N4148

D732 1N4148

D731 1N4148

D736 1N4148

S702 PRESET

D721 EQA02-11CD/RD12EB2B3

D723 EQA02-11CD/RD12EB2B3

D722 EQA02-11CD/RD12EB2B3

D724 EQA02-11CD/RD12EB2B3

L701 47мкГн

L703 47мкГн

L702 47мкГн

L704 47мкГн

Q2B1 JA101-Q,R BLK-BUFFER-1

Q2B2 JC501-Q,R BLK-BUFFER-2

Q2B3 JC501-Q,R R-BUFFER

Q2B4 JC501-Q,R G-BUFFER

Q2B5 JC501-Q,R B-BUFFER

J281

D2A1 EQA02-05CD

D2A2 1N4148

D2B1 1N4148

Q2A4 JC501-Q,R VIDEO OUT

L109 22мкГн

12В

VIDEO

Принципиальная схема. УМЗЧ, переключатель AV/TV, НЧ-вход/выход

Принципиальная схема. Микроконтроллер, тюнер, УПЧИ, УПЧЗ

TU101

IC150 LA7910 BAND-SW

IC101 M51496P VIF.SIF DEMO1AF

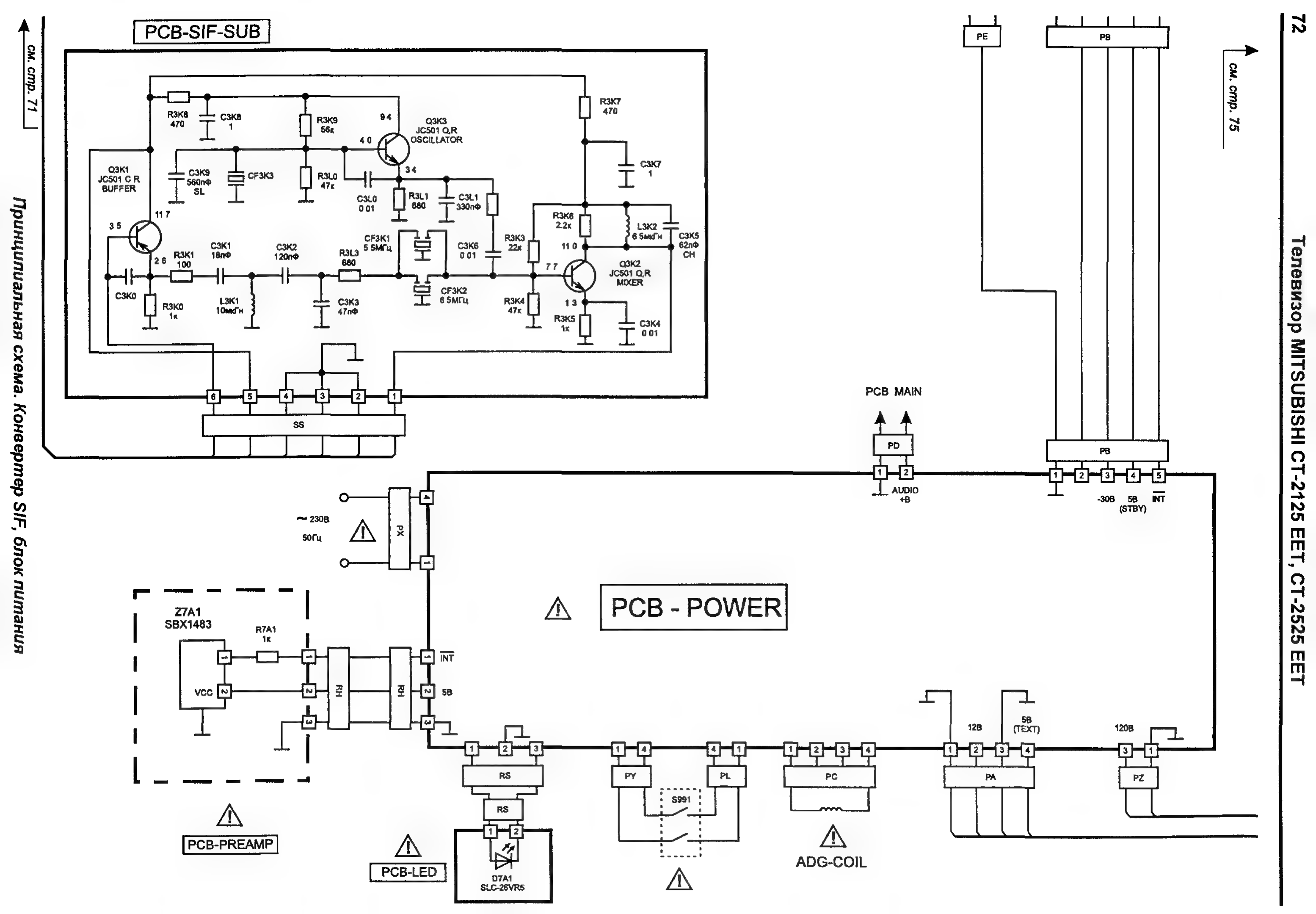
IC701 M50439 563SP

IC703 PST520E COMP/SW

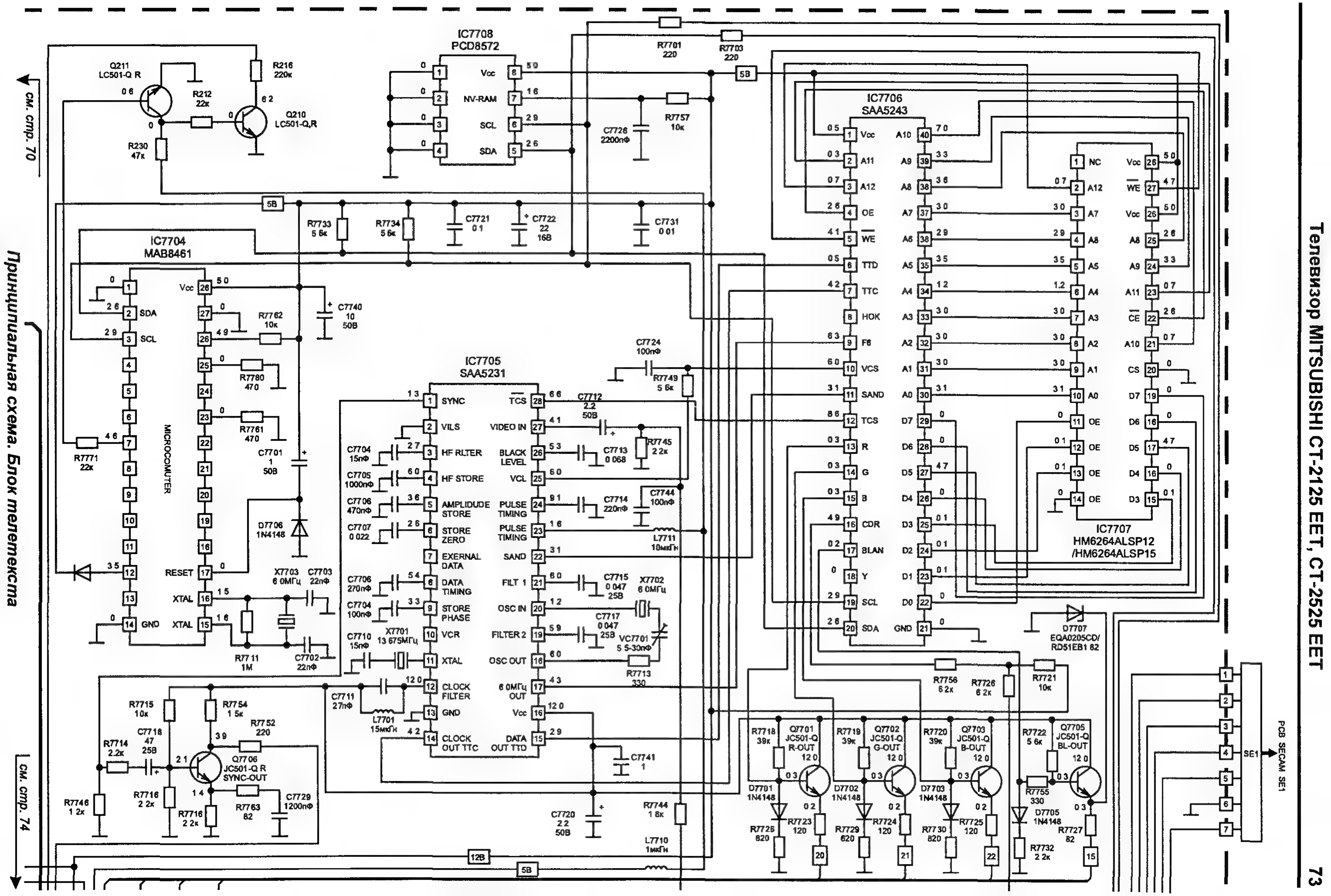
IC704 uPC574-J.K 33VREG

см. стр. 72

см. стр. 74



Принципиальная схема. Конвертер SIF, блок питания



Принципиальная схема. Блок телетекста
см. стр. 70
см. стр. 74
Q211 LC501-Q R
Q210 LC501-Q,R
R216 220к
R212 22к
R230 47к
IC7708 PCD8572
Vcc
NV-RAM
SCL
SDA
C7728 2200пФ
R7757 10к
R7701 220
R7703 220
5В
12В
R7733 5 6к
R7734 5 6к
C7721 0 1
C7722 22 16В
C7731 0 01
IC7704 MAB8461
MICROCOMUTER
SDA
SCL
RESET
XTAL
GND
C7740 10 50В
R7762 10к
R7780 470
R7761 470
R7771 22к
C7701 1 50В
D7706 1N4148
X7703 6 0МГц
C7703 22пФ
C7702 22пФ
R7711 1М
IC7705 SAA5231
SYNC
VILS
HF FILTER
HF STORE
AMPLIDUDE STORE
STORE ZERO
EXERNAL DATA
DATA TIMING
STORE PHASE
VCR
XTAL
CLOCK FILTER
GND
CLOCK OUT TTC
TCS
VIDEO IN
BLACK LEVEL
VCL
PULSE TIMING
SAND
FILT 1
OSC IN
FILTER 2
OSC OUT
6 0МГц OUT
Vcc
DATA OUT TTD
C7704 15пФ
C7705 1000пФ
C7706 470пФ
C7707 0 022
C7706 270пФ
C7704 100пФ
C7710 15пФ
X7701 13 675МГц
C7711 27пФ
L7701 15мкГн
C7724 100пФ
R7749 5 6к
C7712 2.2 50В
R7745 2 2к
C7713 0 068
C7714 220пФ
C7744 100пФ
L7711 10мкГн
C7715 0 047 25В
X7702 6 0МГц
C7717 0 047 25В
VC7701 5 5-30пФ
R7713 330
C7741 1
C7720 22 50В
R7744 1 8к
L7710 1мкГн
R7715 10к
R7754 1 5к
R7752 220
C7718 47 25В
R7714 2.2к
Q7706 JC501-Q R SYNC-OUT
R7716 2 2к
R7763 82
C7729 1200пФ
R7746 1 2к
IC7706 SAA5243
Vcc
A11
A12
OE
WE
TTD
TTC
HOK
F6
VCS
SAND
TCS
R
G
B
CDR
BLAN
Y
SCL
SDA
A10
A9
A8
A7
A6
A5
A4
A3
A2
A1
A0
D7
D6
D5
D4
D3
D2
D1
D0
GND
IC7707 HM6264ALSP12 /HM6264ALSP15
NC
CE
CS
D7707 EQA0205CD/ RD51EB1 82
R7756 6 2к
R7726 6 2к
R7721 10к
R7718 39к
Q7701 JC501-Q R-OUT
R7719 39к
Q7702 JC501-Q G-OUT
R7720 39к
Q7703 JC501-Q B-OUT
R7722 5 6к
Q7705 JC501-Q BL-OUT
R7755 330
D7701 1N4148
D7702 1N4148
D7703 1N4148
D7705 1N4148
R7726 820
R7723 120
R7729 620
R7724 120
R7730 820
R7725 120
R7732 2 2к
R7727 82
SE1
PCB SECAM SE1

см. стр. 73

см. стр. 71

Принципиальная схема. Декодер PAL, NTSC, плата кинескопа

см. стр. 72

Принципиальная схема. Синхропроцессор, блоки кадровой и строчной развертки

Принципиальная схема. Блок питания

PCB - POWER

LIVE

IC901 TEA2261

IC951 μPC78M05H 5VREG

IC952 μPC78M05H 5VREG

IC953 SI-3120C

T901

PC951 TLP621

Q901 2SD1887

Q902 JC501-Q,R

Q950 2SA950 Y

Q951 JC501Q,R

Q952 2SA950 Y

Q953 JC501-Q,R

S991

ADJ-COIL

RP901

F991 T2A

PX PY PL PC PZ PA PB PD RH RS

+120B 5B 12B -30B +B AUDIO INT

Принципиальная схема. Коммутатор НЧ-входа

PWC1858
REAR TERMINAL PWB

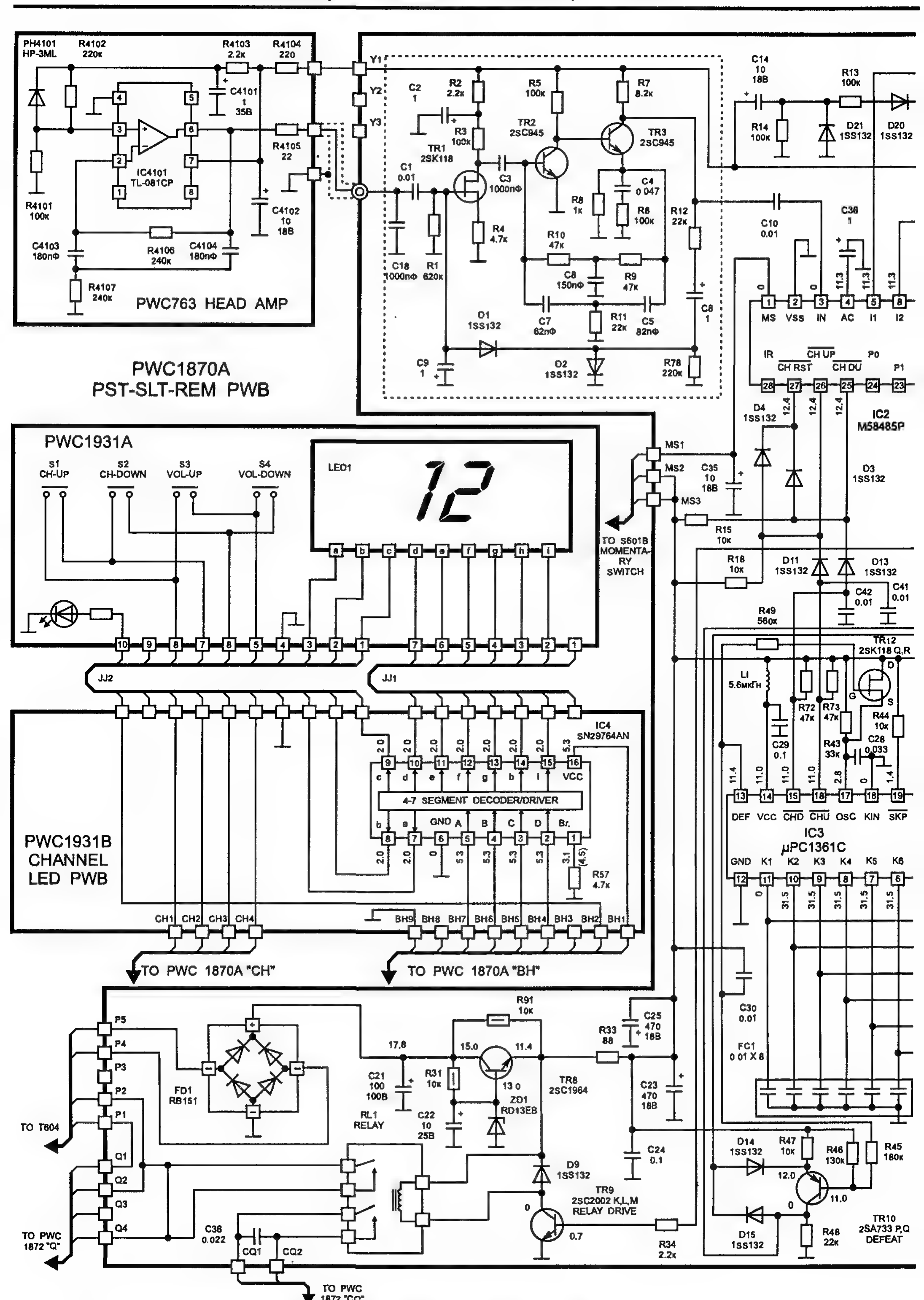
R (RED)
AUDIO IN
L (WHITE)
VIDEO IN (BNC)

C6001 10 16B
R6001 100к
R6002 68к
R6003 33к
TR6001 2SC945 P,Q
R6005 1к
C6003 10 16B
C6002 10 16B
R6006 100к
R6007 68к
R6008 33к
TR6002 2SC945 P,Q
R6010 1к
C6004 10 16B
C6041 68пФ
C6042 68пФ
C6008 100 16B
C6007 0.01
D6003 1SS132
C6008 10 16B
C6009 10 16B
C6010 10 16B
C6007 0.01
C6012 10 16B
C6043 470пФ
IC6001 M51320P
SW
DECOUP-LING
VCC
GND
C6005 10 16B
R6050 470
C6036 220пФ
C6020 10 16B
C6013 0.01
C6019 10 16B
R6015 10к
TR6004 2SC945 P,Q
D6004 1SS132
R6018 4.7к
C6023 33
R6017 2.2к
C6015 100 16B
C6016 10 16B
C6035 0.1
TR6005 2SC945 P,Q
R6020 6.8к
R6021 33к
C6034 0.01
R6018 560
R8019 560
C6018 0.1
TR6006 2SC945 P,Q
R6022 100к
C6017 0.022
R6023 22к
TR6003 2SC945 P,Q
R6014 1к
R6013 820

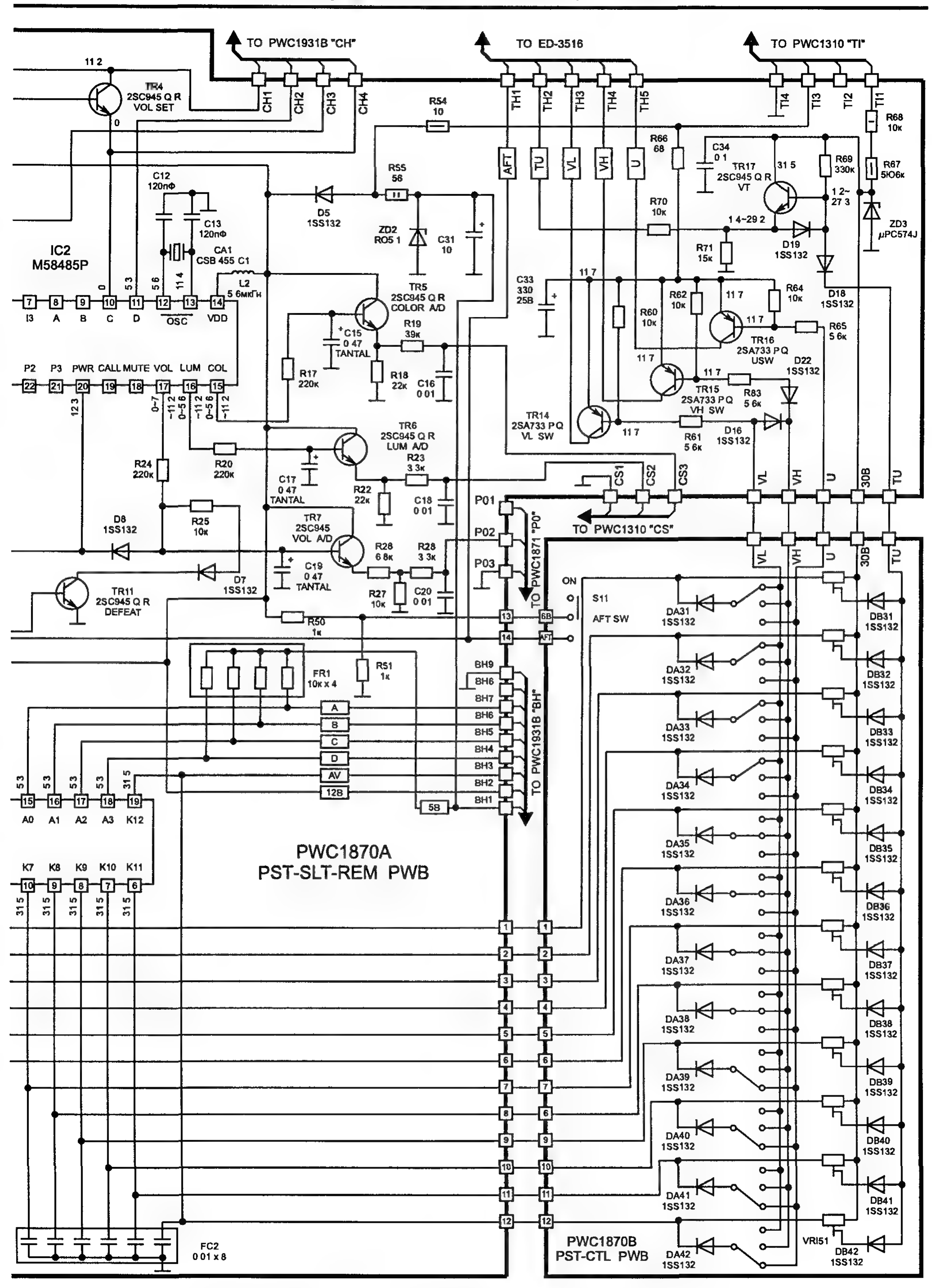
EXT
INT
S6001

FROM PWC1863 "S0"
FROM PWC1310 "W"
FROM PWC1310 "HW"
FROM PWC1310 "TG"
FROM PWC1871 "KP"
FROM PWC1858 "EV"

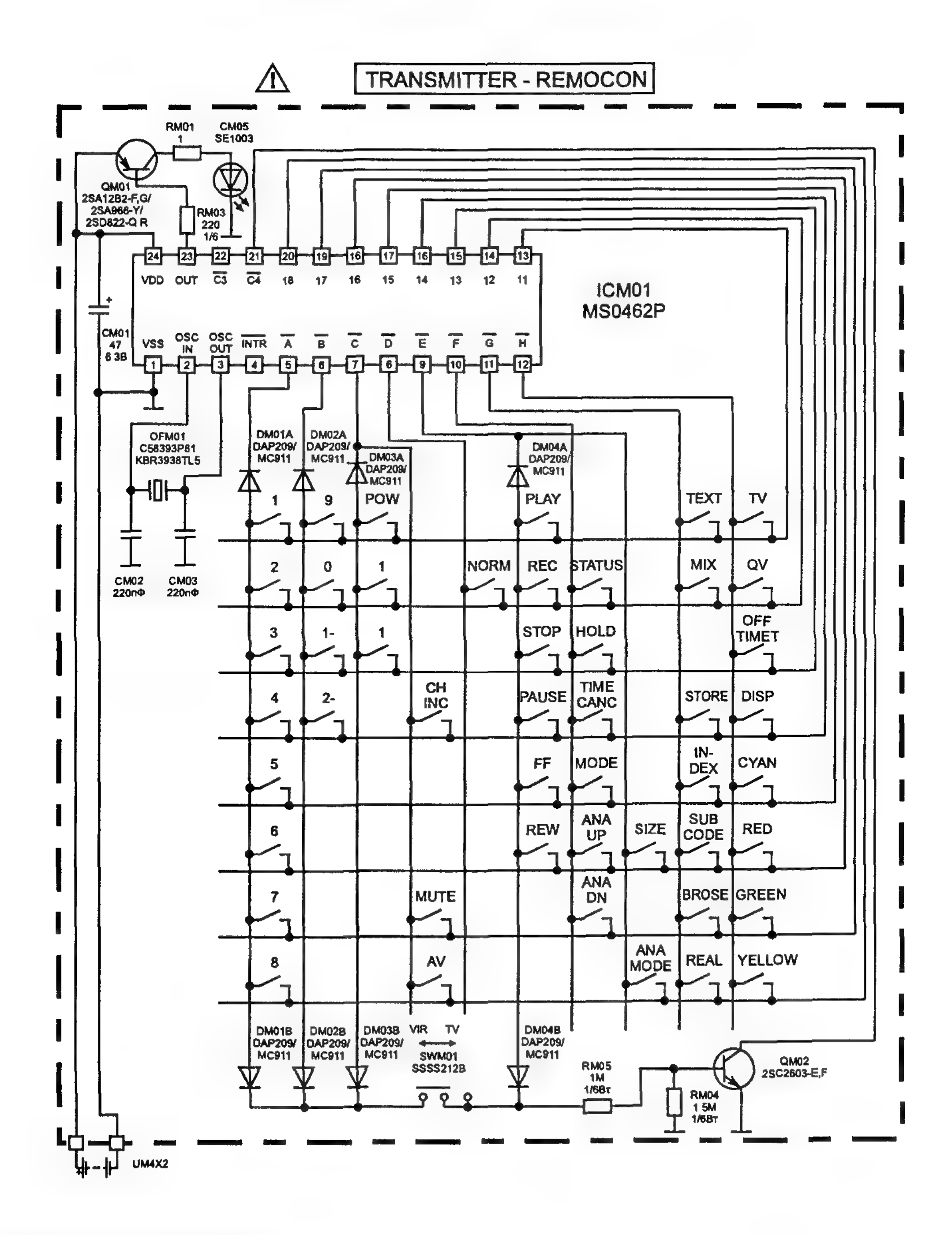
RIGHT 8 Ом
RIGHT 8 Ом
EXT SPEAKER
TO INT SPEAKER LEFT 16 Ом
TO INT SPEAKER RIGHT 16 Ом
TO PWC1871 "SB"



Принципиальная схема. Фотоприемник, панель индикации, плата настройки



Принципиальная схема. Фотоприемник, панель индикации, плата настройки (продолжение)

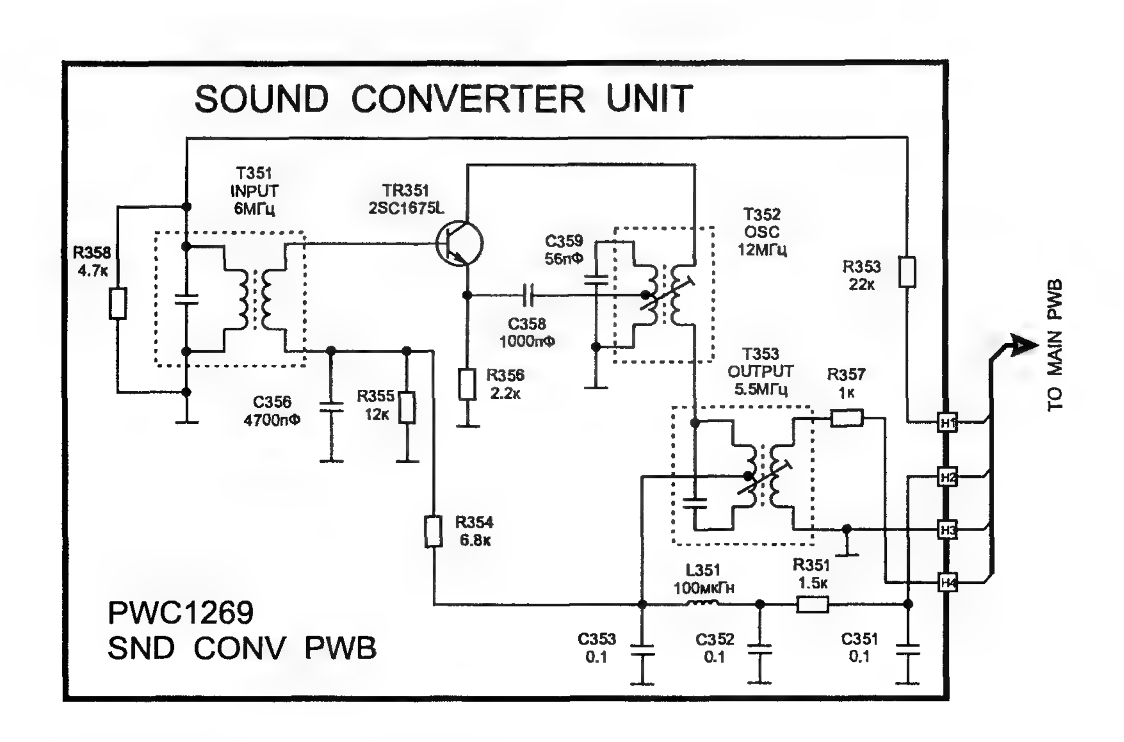


Принципиальная схема. ПДУ

PWC1857 INDICATOR SWITCH PWB

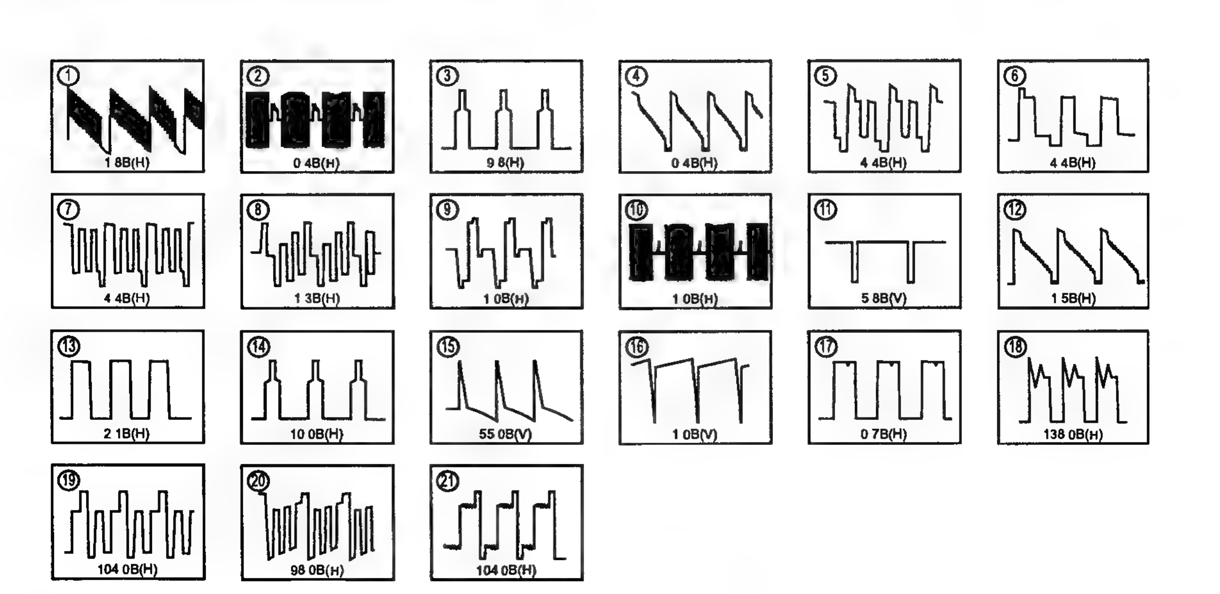
R131 1к
D136 SLR 54MT4 SECAM
TR134 2SC945P,Q 2SC1684Q,R
ZD131 RD9.1EB(3)
C131 0.01
R139 1к
D135 SLR 54MT4 PAL
D137 SLR 54MT4 3.56NTSC
D136 SLR 54MT4 4.43NTSC
D139 SLR 54MT4 OIRT
R140 10к
TR135 2SC945P,Q 2SC1684Q,R
C132 0.01
TR136 2SC945P,Q 2SC1684Q,R
R142 10к
R143 10к
TR133 2SC945P,Q 2SC1684Q,R
C133 0.01
TR137 2SC945P,Q 2SC1694Q,R
C134 0.01
TR136 2SC945P,Q 2SC1684Q,R
R141 100к
R144 10к
C135 0.01
TR139 2SC945P,Q 2SC1684Q,R
S103 SOUND WIDE OFF/ON
OFF
ON
D140 SLR 54MT4 SOUND WIDE
R132 1.2к
S102 TV/VIDEO
R145 2.2к
TV
VIDEO
R135 10к
D133 SLR 54MT4 TV
D134 SLR 54MT4 VIDEO
D131 1SS132
AUTO
R134 1.2к
R133 1.2к
3.56NTSC
PF1 PF2 PF3 IR1 IR2 IR3 IR4 IR5 LS2 LS4 AS1 AS2 AS3 AS4 AS5 EV4 EV3 EV2 EV1
TO PWC1310 "PF"
TO PWC1312 "IR,"LS"
TO PWC1871 "AS"
TO PWC1858 "EV"

Принципиальная схема. Плата индикации



Принципиальная схема. Конвертер звука

Принципиальная схема. Декодер SECAM



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор PANASONIC

Модели TC-21B3EE, TC-26B3EE

1. Неисправности блока питания и сетевого фильтра

1.1. Телевизор не включается, перегорает сетевой предохранитель F801

- неисправны элементы сетевого фильтра L805, L806, C801, C827;
- короткое замыкание катушки размагничивания;
- неисправны элементы выпрямителя и фильтра D807, C807, C809, C810 — C813;
- неисправны элементы схемы защиты по перенапряжению Q805, D805;
- неисправны трансформаторы T801, T881;
- неисправен ключевой транзистор Q801.

Отключить телевизор от сети, проверить омметром элементы сетевого фильтра, катушку размагничивания, мост D807 и конденсаторы C807, C809, C810 — C813. Если указанные элементы исправны, то, возможно, срабатывает защита на тиристоре Q805. Ее можно отключить (выпаять L801). Если блок питания работает нормально — проверить ключевой транзистор Q801 и его внешние элементы.

В последнюю очередь проверить трансформаторы T801, T881.

1.2. Телевизор не включается, нет растра и звука

- неисправен канал питания +5 В дежурного режима;
- неисправны транзисторы преобразователя Q801, Q808, их внешние элементы ;
- неисправен трансформатор T801;
- неисправна схема строчной развертки;
- неисправен канал питания +113 В;
- неисправна IC801;
- неисправность элементов схемы включения дежурного режима.

Включить телевизор в сеть и проверить работу элементов канала питания +5 В: Q881, Q882, T881, IC803, режим работы транзисторов блока питания по постоянному току (см. таблицу). Если есть отклонение — выяснить причину и устранить. Если режим нормальный, проверить поступление синхроимпульсов от схемы строчной развертки на базу Q801 по цепи: катушка FB1, контакты 1, 3 TRG, R823, D813. Если их нет — неисправность надо искать в схеме строчной развертки либо в цепях канала питания +113 В.

Кроме того, может срабатывать защита канала +25 В на транзисторе Q841, которая блокирует работу транзистора Q801. Блокирование осуществляется через схему включения дежурного режима, реализованную на элементах Q802, D826, Q803, Q806.

1.3. Блок питания включается, телевизор не работает

- отсутствует одно из выходных напряжений +16 В, +12 В, +25 В блока питания.

Включить телевизор в сеть и проверить наличие напряжений +16 В, +12 В, +25 В на разъемах S84, S85. Если одно из напряжений отсутствует или его значение отличается от номинального, выяснить причину (перегрузка, неисправность элементов соответствующего канала) и устранить.

1.4. Телевизор не переключается в дежурный режим

- неисправен ключ Q1113, микроконтроллер IC1101;
- неисправен один из элементов схемы дежурного режима: Q802, Q803, Q806, D826.

Ввести команду STANDBY с ПДУ и проверить на контакте 3 разъема S85 появление высокого потенциала. Если сигнал поступает — проверить работу элементов Q802, D826, Q803, Q806, заменить неисправный элемент. Если же команды из блока управления на включение дежурного режима не поступает — неисправна IC1101 или ключ Q1113.

1.5. Телевизор остается в дежурном режиме и не включается с ПДУ

- неисправен один из транзисторов Q802, Q803, Q806.

Проверить транзисторы, определить неисправный и заменить.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

- неисправна схема сброса IC1103;
- неисправен резонатор X1101;
- неисправен транзистор Q1113;
- неисправна IC1101.

Включить телевизор, проверить наличие напряжения +5 В на выводе 26 IC1101, высокого потенциала на выводе 27 IC1101. Если на выводе 27 IC1101 потенциал 0 В — проверить элементы: C1119, L1119. Если они исправны — заменить IC1103. Проверить режим по постоянному току ключа Q1113. Если есть отличие — заменить ключ Q1113. В последнюю очередь заменить IC1101.

2.2. Не принимаются программы на одном из диапазонов

- неисправен переключатель диапазона IC1104;
- неисправен транзистор Q1102;
- неисправна схема IC1101;
- неисправен тюнер.

Включить телевизор, переключать диапазон настройки и контролировать изменение потенциалов на выводах 3, 4 IC1104. Должно быть 3 варианта двоичного кода: 01, 10, 11. Если сигналов нет — неисправна IC1101. Далее проверить появление 7 напряжения +12 В на выводах 1, 2, 7 IC1104 при выборе диапазона BL, BH, BU. Если сигналов нет — заменить IC1104.

На выводе 6 IC1104 должно быть напряжение +32 В (внутренний стабилизатор). Напряжение настройки поступает от стабилизатора +32 В IC1104 через управляемый фильтр Q1102 на вход VT тюнера EXV7980F2. Фильтр Q1102 управляется сигналом, поступающим с вывода 9 IC1101. Если напряжение настройки изменяется от 0 до +30 В, то IC1101 и Q1102 исправны. При наличии сигналов управления и отсутствии настройки на программы заменить тюнер.

2.3. Не работает ПДУ

- неисправен ПДУ;
- неисправен фотоприемник TNQ2618;
- неисправна микросхема IC1101.

Включить телевизор, ввести команду с ПДУ. На светодиоде ПДУ LED1 должны быть импульсы амплитудой не менее 2 В. Затем проверить наличие таких же импульсов на выходе фотоприемника TNQ2619 и на выводе 5 IC1101. Если сигнал на IC1101 поступает, а управление телевизором не осуществляется — заменить IC1101.

2.4. После выключения телевизора не сохраняется служебная информация (номер канала, частота, уровни яркости, насыщенности, громкости)

- неисправны элементы: D1139, C1124;
- неисправна микросхема памяти IC1102;
- неисправна микросхема IC1101.

Проверить наличие напряжения +5 В на выводе 1 IC1102. Если его нет — проверить C1124, D1139.

Проверить (заменой) IC1102 и, если неисправность сохранилась, — заменить IC1101.

2.5. Не отображается на экране служебная информация

- неисправна микросхема IC1101;
- неисправен один из транзисторов Q1109 — Q1112;
- неисправна микросхема IC601.

Проверить наличие сигналов OUT, R, G, B на выводах 44 — 47 IC1101, их прохождение через буферы Q1109 — Q1112 и поступление на выводы 53, 47, 49, 51 IC601. Если сигналов нет — неисправна IC1101.В другом случае заменить IC601.

2.6. Не работает одна или несколько кнопок панели управления телевизора

- неисправна одна из кнопок S1101 — S1115;
- неисправны диоды D1107 — D1111, D1135 — D1138;
- неисправен один из транзисторов Q1103 — Q1106, Q1114 — Q1116, Q1121, Q1123, Q1125;
- неисправна микросхема IC1105;
- неисправна микросхема IC1101.

Проверить омметром все кнопки и диоды, затем проверить режимы указанных транзисторов по постоянному току, при значительных отклонениях заменить соответствующий транзистор. Проверить заменой IC1105 и в последнюю очередь заменить IC1101.

2.7. Телевизор не работает с НЧ входа

- неисправны элементы: IC1101, Q906.

Переключить телевизор в режим работы с НЧ-входа и проверить наличие высокого потенциала на выводе 33 IC1101. Если его нет — заменить IC1101. Если сигнал AV/TV есть — проверить работу ключа Q906.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Телевизор не включается

- неисправны транзисторы Q502, Q501, их внешние элементы;
- неисправен ТДКС T501, его внешние элементы;
- неисправна схема защиты на транзисторе Q503;

Отключить телевизор от сети и проверить транзисторы Q501, Q502, конденсаторы C514 — C515, C509,C530. Включить телевизор и проверить наличие напряжения +113 В на коллекторе Q501.Если напряжение появляется и пропадает — возможно, срабатывает защита на транзисторе Q503. Необходимо проверить элементы: Q503, D502, D522 — D525, C526, C580, C582. Если все элементы исправны, то проверить заменой ТДКС T501.

3.2. В момент включения слышен звук высокого тона, телевизор не работает

- неисправен ТДКС T501;
- перегрузка в выходных цепях ТДКС T501.

С помощью тестера определить неисправный элемент в цепях выпрямителя +177 В. Если элементы исправны — проверить заменой ТДКС T501.

3.3. На экране телевизора вертикальная полоса

- обрыв или короткое замыкание строчной ОС;
- неисправность элементов в цепи питания строчной ОС.

Проверить строчную ОС. Если она исправна — омметром проверить элементы L702, C704, C705, L703, D701, D702, заменить неисправный элемент.

3.4. Изображение воспроизводится с малой яркостью, расфокусировано

- неисправна цепь делителя высокого напряжения (внутри ТДКС T501);
- неисправен ТДКС T501.

С помощью регулировок SCREEN и FOCUS на ТДКС T501 попытаться добиться нормального изображения. Если это не удается — заменить ТДКС T501.

3.5. Горизонтальные искажения растра

- неисправны элементы C704, C705, L703;
- короткозамкнутые витки обмоток ТДКС T501.

Проверить заменой указанные конденсаторы. Регулятором линейности L702 попытаться добиться нормального изображения; если не получается — заменить ТДКС Т501.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

- нет напряжения +25 В на выводе 7 IC401;
- обрыв в цепи кадровой ОС;
- неисправны элементы C418, R415, R429;
- неисправна микросхема IC401.

Проверить наличие напряжения +25 В на выводе 7 IC401. Если его нет — проверить канал +25 В блока питания. Омметром проверить кадровую ОС, элементы C418, R415, R429. Если элементы исправны — заменить IC401.

4.2. Мал размер изображения по вертикали

- обрыв в цепи делителя на резисторах R416, R417, R421, R423;
- неисправны конденсаторы C417, C418.

Проверить указанные элементы, неисправные заменить.

4.3. Искажения изображения на верхней или нижней части экрана

- неисправны конденсаторы C412, C413, C414, C416, C415;
- неисправна микросхема IC401.

Проверить указанные конденсаторы. Если они исправны — заменить IC401.

5. Неисправности блока цветности, задающих генераторов кадровой и строчной развертки, видеопроцессора, платы кинескопа

5.1. Не отображается служебная информация на экране телевизора

- неисправны конденсаторы: C609, C612, C614;
- неисправна микросхема IC601.

Проверить в режиме отображения служебной информации наличие видеосигналов на выводах 47, 49, 51 IC601 и стробирующего сигнала TV/TX на выводе 53 IC601. Если сигналы есть, а информация не отображается — заменить IC601. При отсутствии одного из сигналов проверить конденсаторы C609, C612, C614 и заменить неисправный.

5.2. Нет цветного изображения в системе SECAM

- неисправен транзистор Q650;
- неисправны контуры L650, L651, L652, L653;
- неисправна микросхема IC601.

Установить регулировку насыщенности в положение, близкое к максимальному. Проверить напряжения питания IC601 (+11 В на выводах 6, 61, 63, +2 В на выводе 40, 0 В на выводах 19, 50). Проверить исправность L650, L651, L653, L652, прохождение видеосигнала через буфер Q650. На выводе 18 IC601 амплитуда сигнала цветности должна быть не менее 0,5 В. Если сигнал есть — проверить заменой микросхему IC601.

5.3. Контуры изображения “вялые”, размытые

- неисправна линия задержки LC602;
- неисправен конденсатор C302;
- неисправна микросхема IC601.

Проверить наличие сигнала яркости на выводе 58 IC601. Если его нет — проверить элементы: LC602, C302. Если сигнал есть — проверить заменой микросхему IC601.

5.4. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

- неисправны элементы: X601, X602, LC601, C601;
- неисправна микросхема IC601.

Проверить работоспособность резонаторов X601, X602, наличие сигналов цветности PAL, NTSC на выводе 20 IC601. Если резонаторы исправны и сигналы на входе IC601 присутствуют — заменить IC601. Если сигналов нет — проверить элементы LC601, C601.

5.5. Нет кадровой (строчной) синхронизации

- неисправна IC601.

Проверить наличие кадровых импульсов на выводе 29 IC601 (осц. 14) и строчных импульсов на выводе 39 IC601 (осц. 9). Если один из сигналов отсутствует — заменить IC601.

5.6. Изображение отсутствует, звук есть

- нет питания накала кинескопа;
- неисправен канал формирования напряжения +177 В с блока строчной развертки;
- неисправен ТДКС T501;
- неисправен видеопроцессор IC601.

Проверить наличие питающих напряжений кинескопа. Если одного из них нет — определить причину и устранить.

Затем проверить наличие сигналов R-OUT, G-OUT, B-OUT на выводах 41 — 43 IC601. При отсутствии сигналов заменить IC601.

5.7. Отсутствует один из основных цветов на изображении

- неисправна микросхема IC601;
- неисправны транзисторы: Q351, Q352, Q354.

Проверить прохождение сигнала R, G, B с выводов 41 — 43 IC601 через разъем E32 на базы транзисторов Q351, Q352, Q354 и наличие сигналов на катодах кинескопа. Если режимы транзисторов Q351, Q352, Q354 по постоянному току отличаются от указанных на схеме — заменить соответствующий транзистор.

5.8. Изображение в светлом окрашено одним цветом

- неправильно установлены режимы работы транзисторов Q351, Q352, Q354 или один из них неисправен.

Регуляторами R369, R371 добиться баланса белого в светлом.

6. Неисправности радиоканала, НЧ-входа

6.1. Звук отсутствует, изображение есть

- неисправна микросхема IC101;
- неисправны элементы: IC2501, Q2503, Q2502;
- неисправна микросхема IC2002.

Проверить цепь прохождения звукового сигнала: вывод 26 IC101, C214, контакт 5 EA2, вывод 9 IC2501, выводы 16, 1 IC2501, контакт 11 EA2, контакт 2 EA1, вывод 2 IC2002, вывод 8 IC2002, C2562, контакт 1 EA3. Определить неисправный элемент и заменить.

6.2. Звук есть, растр есть, изображение отсутствует

- неисправна микросхема IC101;
- неисправны элементы: IC2501, Q305.

Проверить наличие видеосигнала на выводе 19 IC101. Далее проверить цепь прохождения видеосигнала: контакт 6 EA2, вывод 3 IC2501, вывод 12 IC2501, Q305. Заменить неисправный элемент в цепи прохождения сигнала.

6.3. Нет звука, шум в динамической головке, растр есть

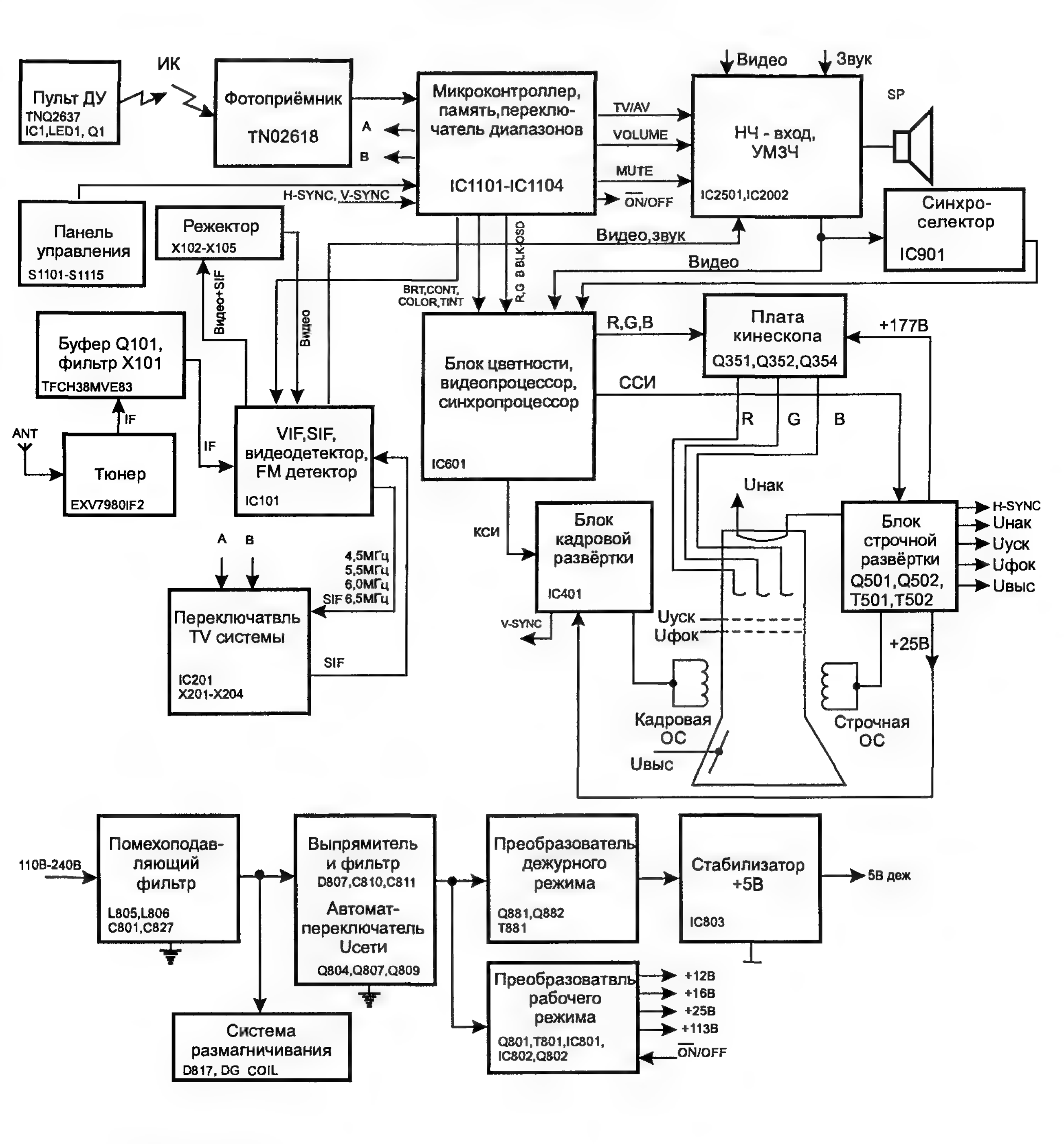
- неисправен тюнер;
- неисправны элементы: Q101, IC101.

Последовательной заменой указанных элементов добиться появления звука и изображения.

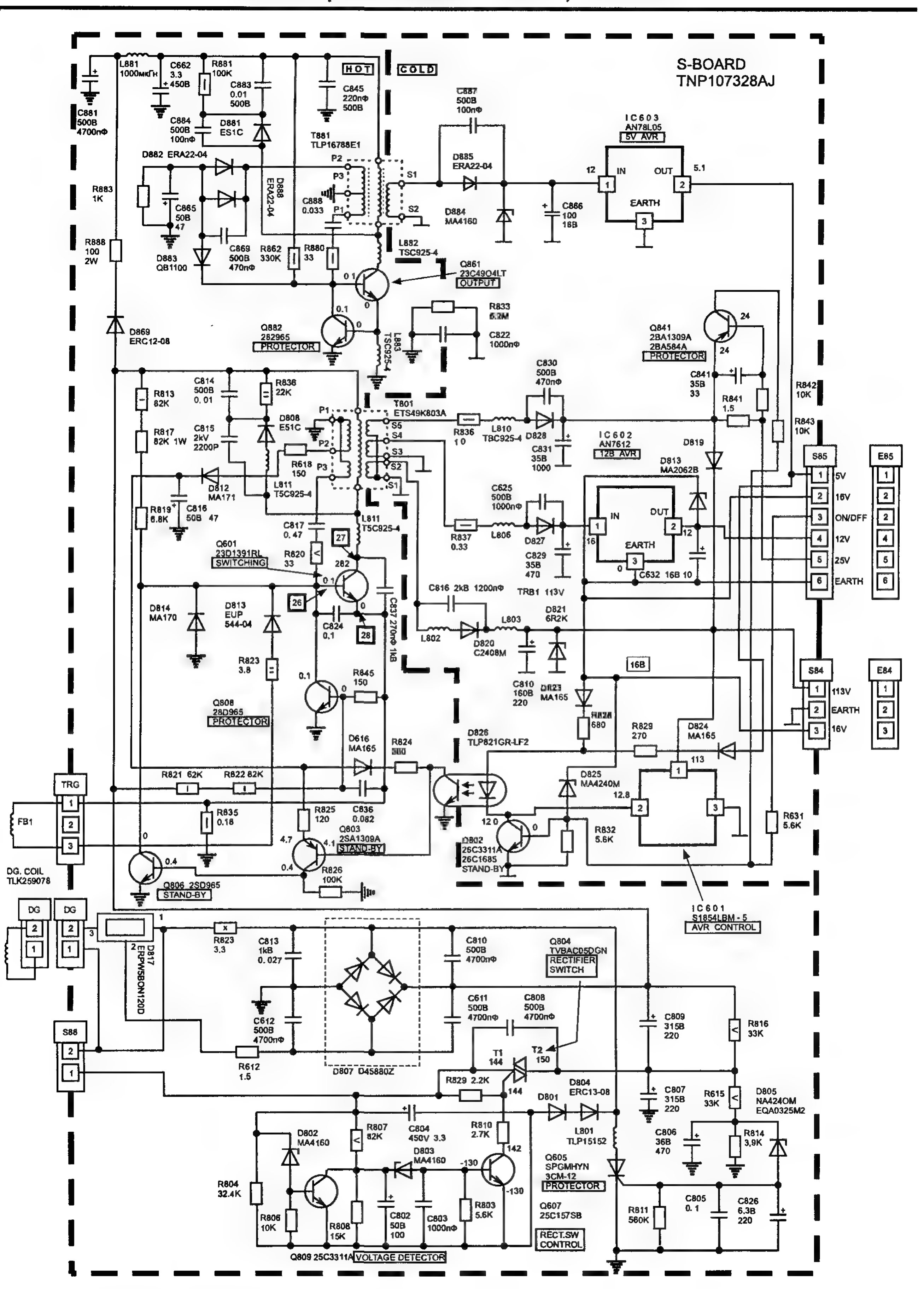
6.4. Телевизор не работает с НЧ-входа

- неисправна микросхема IC2501.

Подать сигнал на НЧ-вход, включить режим AV. Если сигнал управления высокого уровня поступает на выводы 4, 13 IC2501, сигналы изображения и звука присутствуют на выводах 5, 10 IC2501, а выходных сигналов на выводах 12, 8 IC2501 нет, — заменить микросхему IC2501.



Структурная схема



Принципиальная схема. Блок питания

Принципиальная схема (начало)

см. стр. 92

E-BOARD
TNP197024BR

REMOTE CONTROL RECEIVER
TN02616

TUNER
EXV79801F2

BU BF BUH AGC BNL AFC BH IF

AE

E9

IC1102
M56565P MEMORY

1 VSS, 2 VGG, 3 NC, 4 C6, 5 NV, 6 CLK/C0, 7 C1, 8 C2, 9 C3, 10 NC, 11 NC, 12 I/O, 13 V EARTH, 14 VM

D1139
MA4082N

L1150
10мкГн

C1124
10В

C1125 0.01

C1170
0.01

R1101
1K

R1102 1K

R1103 1K

R1104 1K

R1105 1K

C58 100 16В

C1107 0.33

C61 47 16В

C112 3.3 12В

C55 47 16В

C54 4750В

C52 10 16В

C53 0.01

R57 10

D50
MA154WK

R50 180K

C1129
470
6.3В

D1140
MA4082N

R1195
100

L1152
EXCELDR35C
TSK1003

L1153
EXCELDR35C
TSK1003

L120
E1V7R5004B

C132 27пФ

C130 8пФ

C131 8пФ

C133 7пФ

R131 15K

D101 MA856

L132 TLI157051

C137 47пФ

R133 15K

R136 8.2K

R135 2.2K

C136 22пФ

D102 MA856

C136 18пФ

R130 56

R101 10K

L101
E1V7R5005B

R104 1K

L103 6.2мкГн

C105 0.01

C101 0.01

Q101
2SC2186
IF AMP

C104 0.01

R102 1K

R103 22

X101
TFCH38MVE83

L109
TLI151761
TLI151761X

R71 10KB

R70 1.8K

AFC OFFSET

R72 62K

RF AGC

R150 1K

R109 1.6K

R108 10KB

AFC ON/OFF SELECT

D105 MA4150

R151 10K

Q102
2SC3311A
2SC1685
BUFFER

R141 3.3K

C141 0.1

R142 10K

R143 22K

R144 30KB

D141 MA165

TUNING AFC

Q1126
2SC3311A
2SC1685
BUFFER

R1200 1K

Q1129
2SC3311A
2SC1685
BUFFER

R1201 1K

IC1102
TVSTC4066BP TVSUPD4066BC
MC14066BCP MN4066B

Q1107 2SC3311A
2SC1665
INVERTER

R1218 47K

R1219 10K

R1162 10K

R1223 10K

C1164 220пФ

Q1130
UN4211
INVERTER

R1211 10K

V.SYNC

C1163 0.012

D1141 MA165

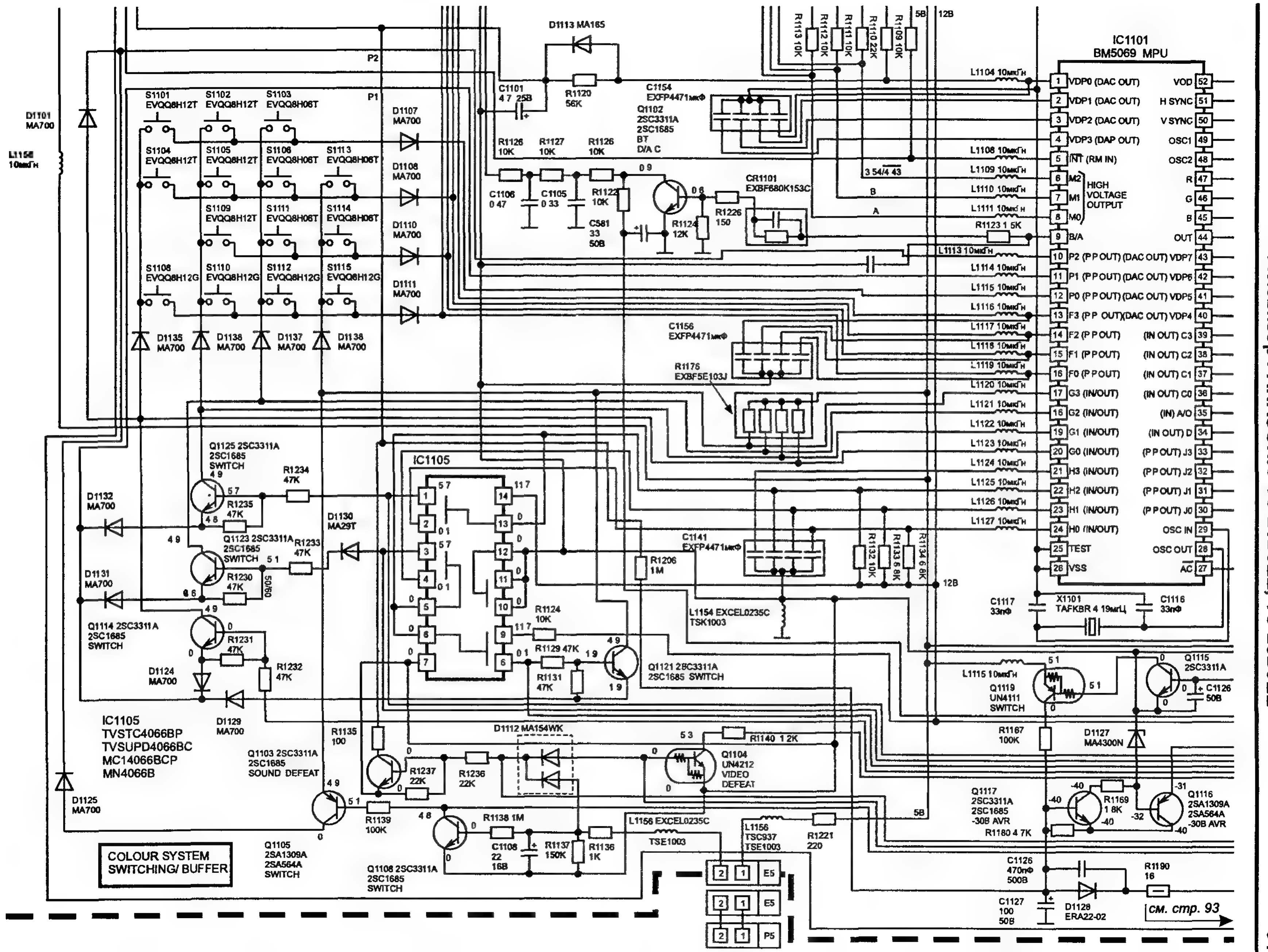
S1101	SYSTEM 1
S1102	SYSTEM 2
S1103	RECALL
S1104	TV/AV
S1105	NORM.
S1106	VOL. -
S1108	AUTO S.
S1109	SKIP
S1110	PRESET
S1111	CH -
S1112	SEARCH -
S1113	VOL. +
S1114	CH. +
S1115	SEARCH +

IC1101			
1	10.6	52	5.1
2	0	51	4.0
3	0	50	4.8
4	0	49	0.15
5	0.1	48	0
6	0.1	47	0
7	11.2	46	0
8	0.1	45	0
9	4.4	44	0
10	4.9	43	2.0
11	4.9	42	1.9
12	4.9	41	2.0
13	4.9	40	3.2
14	4.9	39	5.0
15	4.9	38	4.1
16	4.9	37	0
17	4.9	36	0.15
18	4.9	35	2.2
19	4.9	34	5.0
20	4.9	33	0
21	0.3	32	5.0
22	0.2	31	0
23	0.1	30	4.2
24	0.1	29	2.3
25	0	28	2.3
26	0	27	5.0

R1193
5KB

TONE

EA1
10 EARTH
9 VCC/16В
8
7 TONE
6 VOLUME
5
4
3
2 AUDIO
1 12В


IC1101
BM5069 MPU
VDP0 (DAC OUT)
VDP1 (DAC OUT)
VDP2 (DAC OUT)
VDP3 (DAP OUT)
INT (RM IN)
HIGH VOLTAGE OUTPUT
B/A
P2 (P P OUT) (DAC OUT) VDP7
P1 (P P OUT) (DAC OUT) VDP6
P0 (P P OUT) (DAC OUT) VDP5
F3 (P P OUT)(DAC OUT) VDP4
F2 (P P OUT)
F1 (P P OUT)
F0 (P P OUT)
G3 (IN/OUT)
G2 (IN/OUT)
G1 (IN/OUT)
G0 (IN/OUT)
H3 (IN/OUT)
H2 (IN/OUT)
H1 (IN/OUT)
H0 (IN/OUT)
TEST
VSS
VOD
H SYNC
V SYNC
OSC1
OSC2
OUT
(IN OUT) C3
(IN OUT) C2
(IN OUT) C1
(IN OUT) C0
(IN) A/D
(IN OUT) D
(P P OUT) J3
(P P OUT) J2
(P P OUT) J1
(P P OUT) J0
OSC IN
OSC OUT
AC
X1101
TAFKBR 4 19мгЦ
D1113 MA165
Q1102 2SC3311A 2SC1685 BT D/A C
CR1101 EXBF680K153C
C1154 EXFP4471мкФ
C1156 EXFP4471мкФ
R1176 EXBF5E103J
C1141 EXFP4471мкФ
L1154 EXCEL0235C TSK1003
IC1105
Q1125 2SC3311A 2SC1685 SWITCH
Q1123 2SC3311A 2SC1685 SWITCH
Q1114 2SC3311A 2SC1685 SWITCH
Q1121 2SC3311A 2SC1685 SWITCH
Q1119 UN4111 SWITCH
Q1115 2SC3311A
Q1103 2SC3311A 2SC1685 SOUND DEFEAT
Q1104 UN4212 VIDEO DEFEAT
D1112 MA154WK
Q1105 2SA1309A 2SA564A SWITCH
Q1106 2SC3311A 2SC1685 SWITCH
Q1117 2SC3311A 2SC1685 -30B AVR
Q1116 2SA1309A 2SA564A -30B AVR
D1127 MA4300N
D1128 ERA22-02
L1156 EXCEL0235C TSE1003
L1156 TSC937 TSE1003
IC1105
TVSTC4066BP
TVSUPD4066BC
MC14066BCP
MN4066B
COLOUR SYSTEM SWITCHING/ BUFFER
S1101 EVQQ8H12T
S1102 EVQQ8H12T
S1103 EVQQ8H06T
S1104 EVQQ8H12T
S1105 EVQQ8H12T
S1106 EVQQ8H06T
S1113 EVQQ8H06T
S1109 EVQQ8H12T
S1111 EVQQ8H06T
S1114 EVQQ8H06T
S1108 EVQQ8H12G
S1110 EVQQ8H12G
S1112 EVQQ8H12G
S1115 EVQQ8H12G
D1101 MA700
D1107 MA700
D1108 MA700
D1110 MA700
D1111 MA700
D1135 MA700
D1136 MA700
D1137 MA700
D1138 MA700
D1132 MA700
D1131 MA700
D1130 MA29T
D1124 MA700
D1129 MA700
D1125 MA700
E5
E5
P5
см. стр. 93

см. стр. 90

см. стр. 94

4.5-H
4.5/OTHER
VIF BAND SELECT
Q106 UN4213
R137 4.7K
C134 0.01
R134 47K
C106 330 15S
C114 1 50B
R111 18K

IC101
AN5138NK VIF/SIF

C106 0.01
R105 1.8K
C107 0.01
R112 10
C119 1 50B
C108 0.01
C113 0.47 50B
C115 0.01
R110 4.7K
C116 1 50B
L104 EIV7EN0348
AFC
C119 9пФ
C117 0.01
R114 18K
R116 560
R117 100K
R115 47
R116 66K
L111 0.47мкГн
R119 82K
C122 0.47 50B
C123 1000пФ
C129 9пФ
Q105 UN4214
IF AGC MUTE (AV)
0 TV/AV

C241 0.01
C237 0.01
R216 1.8K
C214 22 16B
C210 0.0033
C211 0.027
R202 5.1K
R204 270
C203 0.047
C205 0.01
C252 1000пФ
L203 10мкГн
R253 220
C253 100пФ
C127 12пФ
R123 3.3K
R121 270
C125 3пФ
L105 EIV7EN0358
VCO

D104 MA165
R122 100K
Q108 2SA1309A 2SA564A
L140 10мкГн
L142 12мкГн
L141 15мкГн
L143 18мкГн
X102 EFC86R5MW3 6.0мГц
X103 EFC86R0MW3 6.0мГц
X104 EFC65R5MW3 5.5мГц
X105 EFC84R5MW3 4.5мГц
R125 10K
Q104 2SC3311A 2SC1685
R124 47K
C124 0.01

R250 16K
R251 10K
D206 MA856
L202 EIS7E5002B
C244 5пФ
C242 30пФ
R252 3.9K
C246 0.01
D201 MA856
C249 6.2K
C243 30пФ
C240 82пФ
D204 MA856
R244 10K
R243 10K
C245 27пФ
D209 MA856
C247 0.01
R255 6.2K
L201 EIS7E5001S
R154 6.2K
R242 6.2K
D207 MA858
C239 56пФ
D205 MA856

IC201
TVSTC4052BP
MN4952B
TVSUPD4052BC
MC14052BCP
SIF SELECT
DUAL 4-CHANELL ANALOGUE MULTIPLEXER
C251 0.01

R245 470
4.5МГц
R246 470
X202 EFC55R5M54
5.5МГц
R247 470
X201 EFC56R5M54
6.5МГц
R246 470
X203 EFC56R0M54
6.0МГц
X204 EFC56R0M54

R339 15K
PICTURE
R307 10KB
R312 100KB
SUB BRIGHT
R338 3.6K
R321 15K
R308 4.7 25B
R306 33K

R1130 1K
C1130 10 16B

см. стр. 95

Телевизор PANASONIC TC-21B3EE, TC-26B3EE

C1109 0.01
L1149 10мкГн
LC1101 TACZJB22203M
LC1101 TACZJB10306M
C1110 100 6.3В
ON-SCREEN ADJ
L1146 10мкГн
L1147 10мкГн
L1157 TSC937
TSK1003
C1111 47пФ
R1141 5KB
C1112 33пФ
L1101 TSC937 TSK1003
C1151 EXFP4101мкФ
L1148 10мкГн
L1145 10мкГн
L1144 10мкГн
L1143 10мкГн
L1142 10мкГн
L1141 10мкГн
L1140 10мкГн
L1139 10мкГн
L1138 10мкГн
L1137 10мкГн
L1136 10мкГн
L1135 10мкГн
L1134 10мкГн
L1133 10мкГн
L1132 10мкГн
L1131 10мкГн
L1130 10мкГн
L1129 10мкГн
L1119 10мкГн
R1202 10
R1151 EXBF5E273J
C1131 22 16В
R1166 10K
R1154 EXBF4E-103J
Q1127 UN4212
AFC ON/OFF
STOP
AFC IN
I/O
TV/AV
R1166 1.5K
R1160 1.5K
R1172 1.5K
R1175 4.7K
R1167 EXBF5E153J
Q1112 R. AMP
Q1111 G AMP
Q1110 B AMP
Q1109 BLK AMP
R1197 330
R1198 330
R1199 330
R1203 100
R G B BLK
D1117 MA165
R1222 62K
R1153 8.2K
R1157 100KB
SUB TINT
C1113 10 25В
R1170 560
CONTRAST
BRIGTH
CONTRAST D/A C.
R1173 100K
D1118 MA165
R1206 56K
Q1122 2SC3311A 2SC1685
R1149 180K
R1209 62K
C1140 1 50В
R1210 1K
C1114 22 50В
R1174 56K
COLOUR
D1119 MA165
R1148 33K
R1171 100K
D1120 MA165
R1146 120K
C1115 47 25В
C1116 10 25В
R1160 4.7K
R1161 4.7K
C1158 56пФ
C1159 560пФ
D1143 MA165
R1216 10K
R1217 10K
R1220 1K
POWER ON/OFF
Q1113 2SA1309A 2SA564A
R1159 680
D1123 MA165
R1158 4.7K
C1119 2.2 50В
C1120 0.01
C1157 EXFP4101MF
R1126 27K
IC1103 MN1280R
RESET
OUT
V
EARTH
C112 0.01
L1102 10мкГн
L1103 100мкГн
C1122 220 10В
D1122 MA165
ON/OFF
TV/AV
R1184 100K
D1121 MA165
R1125 100
IC1104 AN5071 BAND SWITCH
R822 8.2K
R52 10
R51 10
R53 10
R309 270K
X302 EFCA4R43MB3
R301 1K
R315 100K
R313 560
LC301 TLK86006-1
Q304 2SC3311A 2SC1685A
TRAP SW
C311 0.01
R663 220
C666 150пФ
R915 100K
Q904 2SC3311A 2SC1685A
TRAP SW
Q906 UN4217
TV/AV CONTROL
JK301 VIDEO
TJB15606-1 AUDIO
C851 100 25В
E4
E84
EA2
1 12В
2 EARTH
3 VIDEO IN
4 AUDIO IN
5 AUDIO
6 PICTURE
7
8 PIC.VIDEO
9 TV/AV
10 AV MUTE
11 AUDIO
12 SYNC SEP
N-BOARD TNP107343AC
D1133
LN21RCPHL
N1
N2

см. стр. 91

см. стр. 92
см. стр. 96

E4 1 2
E92 1 2 3 4 5
12В
R570 100K 0.6
R571 47K
R572 47K
R573 10K
C570 1500пФ
R574 100K
Q570 2SC3311A 2SC1685 BUFFER
Q571 2SC3311A 2SC1685 BUFFER
C571 4700пФ
0.3
TNP107425

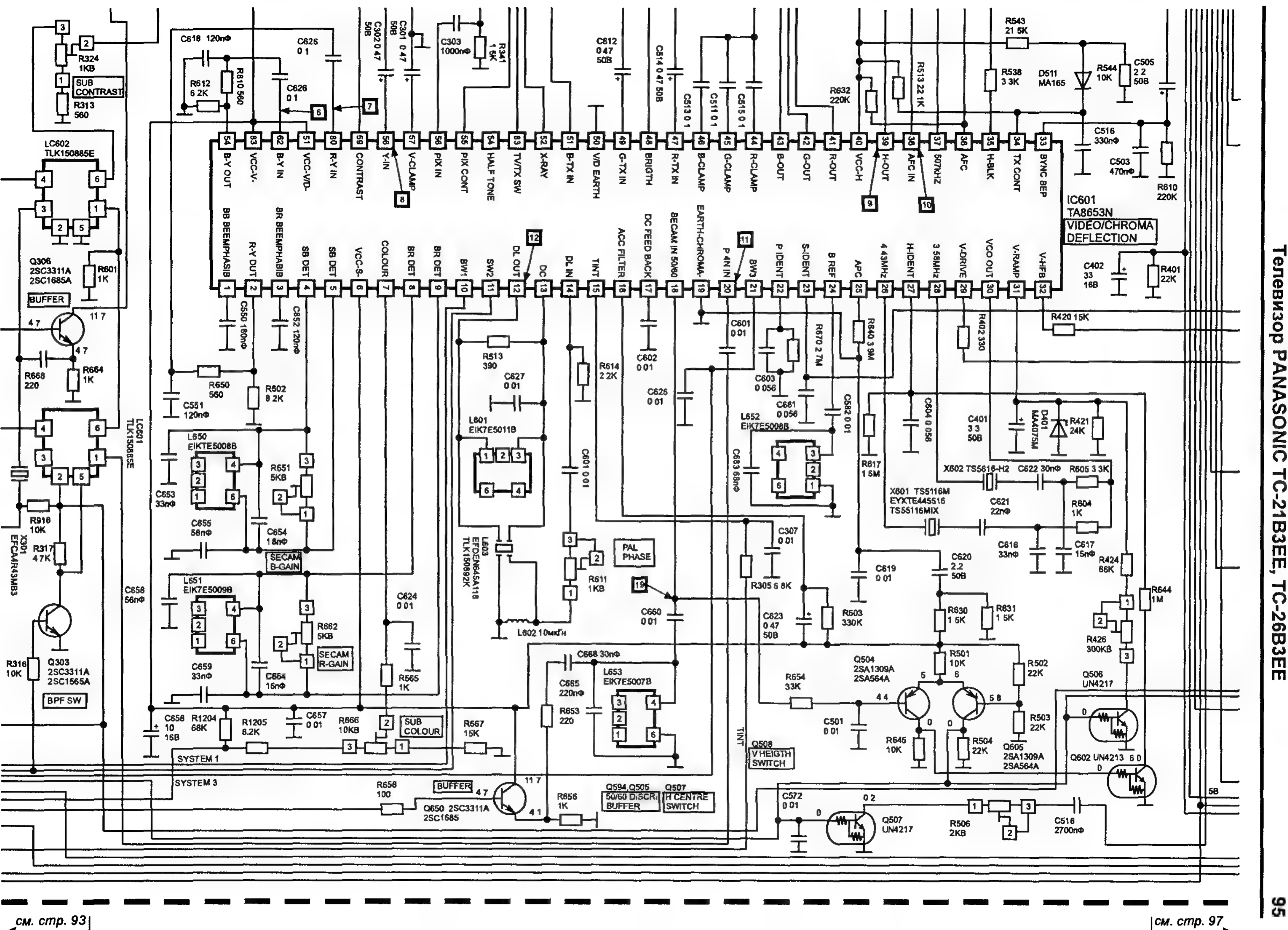
IC601

VOLTAGE TABLE

64	63	62	61	60	59	58	57	59	55	54	53	52	51	50	49
7.1	11.0	5.5	11.0	5.5	4.3	4.3	5.0	2.8	5.5	1.5	0	0	6.5	0	2.7
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
7.5	7.1	7.8	6 0	6.0	11.0	3.6	6.0	6.0	5.5	5 4	4.8	4.8	5 1	0	1 2

48	47	46	45	44	43	42	41	40	39	36	37	36	35	34	33
2.6	6.5	2.7	2.6	2.7	3.6	3.8	3.7	9.0	2.0	6 6	6.5	7.5	0.6	2.9	5.6
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
3 0	4.0	0	5.4	1 8	10.0	5.2	6.0	5.4	3 5	6 6	2 9	0.5	8.2	6.5	6.5

20 21 22
L604 10мкГн R637 330 B
L605 10мкГн R638 330 G
L606 10мкГн R639 330 R
E32 1 2 3 4 5
E32 1 2 3 4 5
3.3K X 3
R643 EXB-F4E3342J
C669 EXFP333OMW
ABL
H.PULSE
V.PULSE
L306 TSC937
R606 75
R310 100K
C608 1500пФ R519 150
H.CENTER
R508 15K
R509 50KB 1 2 3
R517 2.7K
C507 150пФ
C517 330пФ
D603 MA170
C305 18пФ
R340 4.7K
R607 3.3
C304 2.2 50В
C605 0.01
C606 470 16В
C308 100 16В
Q306 2SC3311A 2SC1685 BUFFER
11.7
5.6
5.2
R302 2.2K
R636 75
C609 0.47 50В
R635 75
C310 10 16В
R634 75
R548 180
C512 100 16В
D519 MA4091M
C506 0.1
R520 510
R505 2.2K
C502 0.033
C504 3.3 50В
X501 TAFCSB503F35
R521 100
R536 10K
C523 1 50В
0.2
Q506 2SC3311A 2SC1685 INVERTER
0.1
R527 15K
C529 1500пФ
R511 470
R546 3.3K
R526 100K
D513 MA4190M

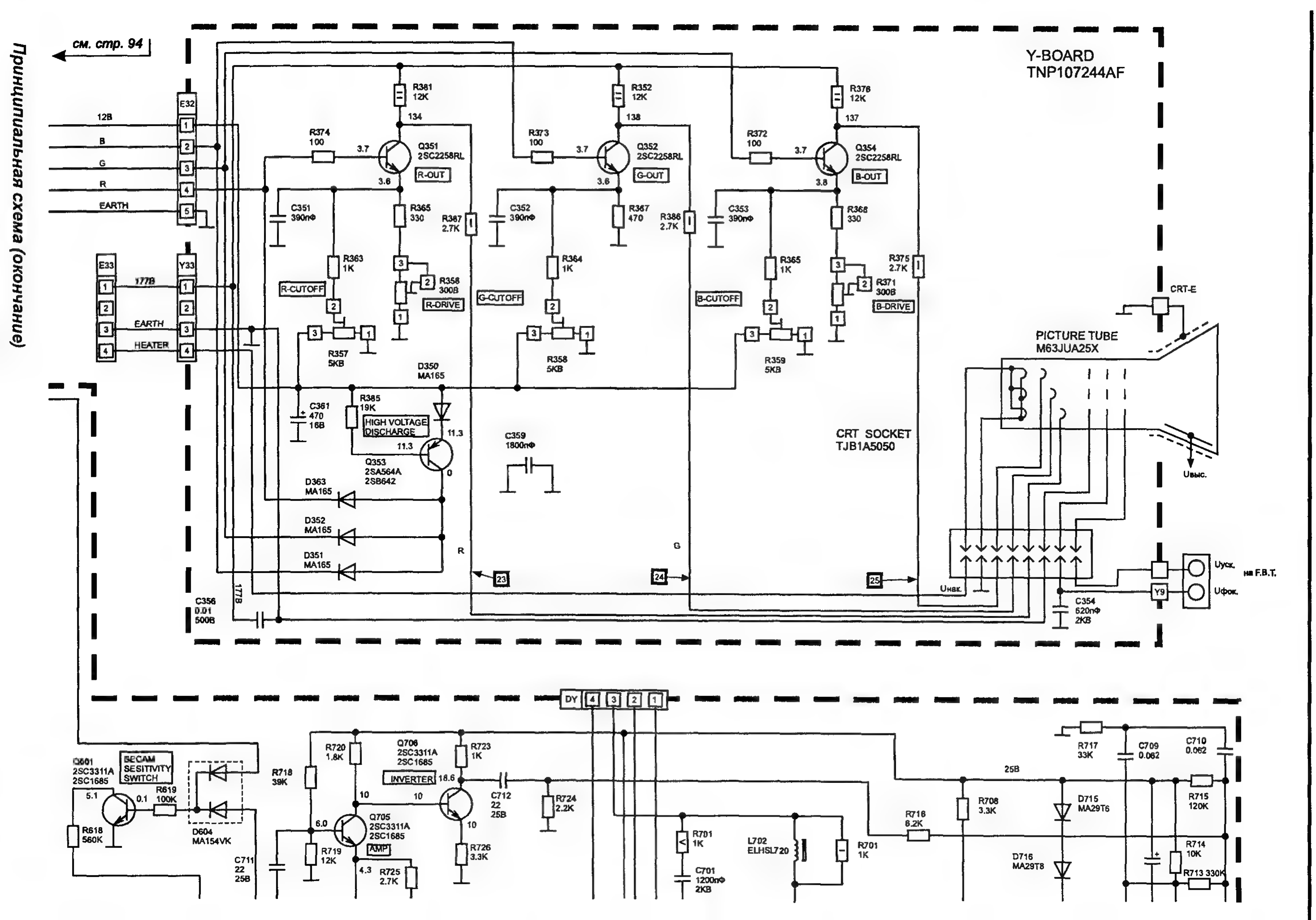


Телевизор PANASONIC TC-21B3EE, TC-26B3EE

см. стр. 93

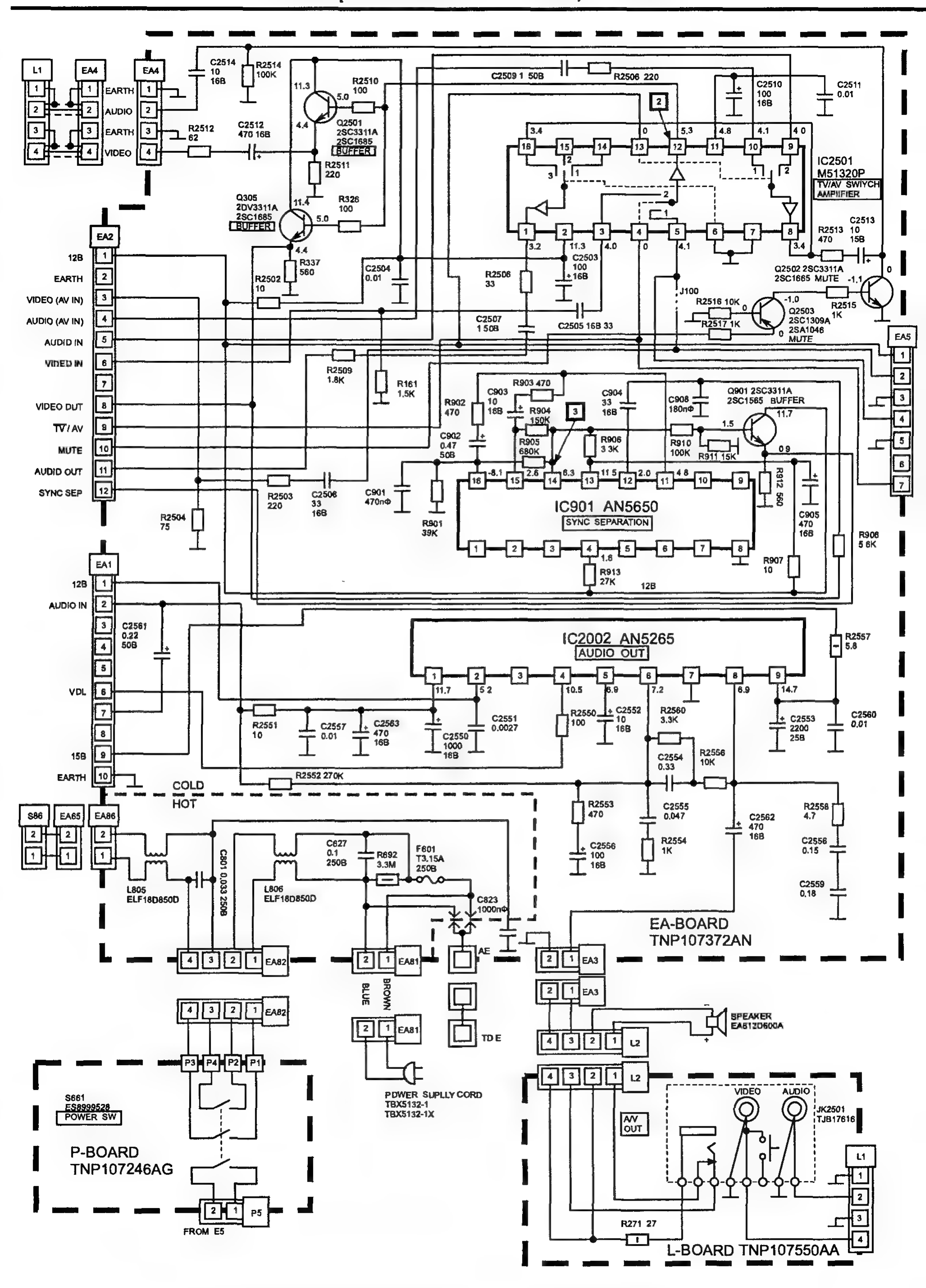
см. стр. 97

см. стр. 94


Y-BOARD
TNP107244AF
E32
12В
B
G
R
EARTH
E33
Y33
177В
EARTH
HEATER
R381 12K
R352 12K
R376 12K
R374 100
R373 100
R372 100
Q351 2SC2258RL
Q352 2SC2258RL
Q354 2SC2258RL
R-OUT
G-OUT
B-OUT
C351 390пФ
C352 390пФ
C353 390пФ
R365 330
R367 470
R368 330
R387 2.7K
R386 2.7K
R375 2.7K
R363 1K
R364 1K
R365 1K
R-CUTOFF
G-CUTOFF
B-CUTOFF
R356 300В
R371 300В
R-DRIVE
B-DRIVE
R357 5КВ
R358 5КВ
R359 5КВ
D350 MA165
C361 470 16В
R385 19K
HIGH VOLTAGE DISCHARGE
Q353 2SA564A 2SB642
C359 1800пФ
D363 MA165
D352 MA165
D351 MA165
C356 0.01 500В
CRT SOCKET
TJB1A5050
PICTURE TUBE
M63JUA25X
CRT-E
Uвыс.
Uуск.
Uфок.
на F.B.T.
Uнак.
Y9
C354 620пФ 2КВ
DY
Q601 2SC3311A 2SC1685
SECAM SESITIVITY SWITCH
R618 560K
R619 100K
D604 MA154VK
R718 39K
R720 1.8K
R719 12K
Q706 2SC3311A 2SC1685
INVERTER
Q705 2SC3311A 2SC1685
AMP
R725 2.7K
C711 22 25В
R723 1K
R726 3.3K
C712 22 25В
R724 2.2K
R701 1K
C701 1200пФ 2КВ
L702 ELHSL720
R716 8.2K
R708 3.3K
D715 MA29T6
D716 MA29T8
R717 33K
C709 0.062
C710 0.062
R715 120K
R714 10K
R713 330K
25В

R721
1K
C713
4.7
50В
D601
MA150
Q704
UN4213
50/60
SWITCHING
R722
39K
S601
EVQRBAL10
SERVICE SW
D602 MA150
R620 560
R416 13 3K
V. OUT
IC401 AN5521
1 2 3 4 5 6 7
14
24.5
0.7
-0 4
0.2
24
R410
15K
C410
0 047
13
C413
680пФ
14
C414
0.1
15
C411
0.1
C412
470
35В
V.PULBE
D410
ERA15-02
C415
1000
35В
T502
TLH6476
TLH6476X
R414
33K
R419
4.7K
C417
3.3
50В
R417
12K
R421
120
C416
3.3
50В
L402
TSC909
V HEIGHT
C418
4700
25В
D412
MA4270K
R416
27
R423
300В
R415
1.2
L401
TSC909
R429
1.5
R412 820
DOWN
S400
EVQR4AL13
R413 1K
V. CENTRE
UP
C715
1200пФ
2КВ
C702
0 022
1.2КВ
C703
0.018
400В
D701
ERD07-15
L701
EXCELDR35V
TSK1003
D702
TVBRU2AM
D703
TVBRU2AM
C704
0 66
200В
L703
TLN13711
TLN13711K
L704
TSC909
L705
TSC909
C705
3.3
35В
R704
2 7K
R705
2.7K
R703
3 9
D717
MA29T6
10
0.6
0.6
Q702
2SQ1309A/POR
PINCUSHION
AMP
Q701
2SD1266LB/PQ
PINCUSHION
AMP.
R706 5KB
R707
39K
R708 18K
R710 20KB
R711
2.2K
PINCUSHION
C707
1000
6 3В
PARABOLA
WAVE
SHAPER
Q703
2SC3311A/QR
2SC1685/QR
R712
1K
Uуск.
Uфок
Uвыс.
T501
TLF15516B
FBT
EHT
SCREEN
FOCUS
C521 820пФ 500В
C535 820пФ 500В
18
L505
TSC930-4
D508
TVSEU2
TVS844-04
D509
TVSEU2
TVS844-04
C520
22
50В
R557
1M
E85
177В
EARTH
HEATER
C519
1 160В
R523 2.4
D522
MA4104J
R541
13 0K
D523
MA171
R540
10
R542
11.5K
C583
330пФ
1КВ
C582
10
50В
R551 470
P1
P2
S2
S1
C513
470пФ
2КВ
R550
0.22
L506 TLH15907
TLQR05L129A
110
17
0
16
0
Q501
2SD1175
H.OUT
L501
TSC937
TSK1003
L501
EXCELDR35C
Q502
2SC2653H
H.DRIVE
R526
3.9K
C527
3300пФ
500В
C525
3300пФ
500В
0.4
R514
470
R515
220
D501
MA165
D503
MA167
C510
0.055
D512
MA127
C524
10
50В
R545
3.9K
113В
R525
120K
R530
18K
C526
10
43В
C580
100
16В
R529
330K
D502
MA4360L
15
15
PROTECTOR
Q503
2SA1309A
2SA564A
0
R522
22K
R561
82K
R539
47K
R531
22K
R507
33K
D525
MA29T9
E85 1 2 3 4 5 6
E85 1 2 3 4 5 6
E85 1 2 3 4 5 6
TRG 1 2 3
E53
E54
R562
8.2

см. стр. 95



Принципиальная схема. УМЗЧ. Переключатель AV/TV. Синхропроцессор

IC1
M50560-117FP
MICRO COMPUTER

KEY FUNCTION TABLE

KEY NO.	DATA CODE	FUNCTION TV(CODE:00)	KEY NO.	DATA CODE	FUNCTION TV(CODE:00)	KEY ND.	DATA CODE	FUNCTION TV(CODE:00)
1	20	POWER	14	22	PROG. UP	26	00	STOP
2	10	1	15	23	PROG. DN	29	02	REW
3	11	2	16	01	VOL. UP	30	0A	PLAY
4	12	3	17	0D	VOL DN	31	03	FF
5	13	4	16	0B	MUTE	32	06	PAUBE
6	14	5	19	26	RECALL	33	0C	F.ADV
7	15	6	20	2D	N	34	06	REC
6	16	7	21	07	VIDEO			
9	17	6	22	25	+			
10	16	9	24	2E				
11	19	10/0	25	2F				
12	24	—/—						
13	2A	TV/AV						

REMOTE CONTROL TNQ2637

Принципиальная схема. ПДУ

2.2В/(20мкс) 2.4В/(20мкс) 7.6В/(20мкс) 2.2В/(20мкс) 0.6В/(20мкс) 0.56В/(20мкс) 0.76В/(20мкс)

0.76В/(20мкс) 5.0В/(20мкс) 1.0В/(20мкс) 0.33В/(20мкс) 0.27В/(20мкс) 50В/(5мс) 1.8В/(5мс)

26В/(5мс) 23В/(20мкс) 900В/(20мкс) 92В/(20мкс) 0.33В/(20мкс) 4.4В/(20мкс) 4.4В/(20мкс)

4.4В/(20мкс) 84В/(20мкс) 84В/(20мкс) 80В/(20мкс) 2.1В/(20мкс) 400В/(20мкс) 0.8В/(20мкс)

Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

Телевизор PANASONIC

Модели TC-21L3RTE, TC-21E1RTE

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается. Перегорает предохранитель F801

- Неисправны элементы: L801, L802, C801 — C803, катушка размагничивания, диодный мост D817, конденсатор C809
  - ◊ отключить телевизор от сети и проверить указанные элементы омметром на отсутствие короткого замыкания, неисправный элемент заменить.
- Неисправны элементы схемы защиты Q806, Q805, D813, D814 или защита срабатывает вследствие неисправности элементов IC802, T801
  - ◊ отключить анод тиристора Q806 от схемы и, если предохранитель F801 перестанет перегорать, проверить элементы управления тиристором. Если они исправны — проверить заменой IC802, T801.

1.2. Телевизор не включается, предохранитель F801 исправен, не светится светодиод POWER D1111

- Неисправны элементы IC802, T801, IC804, их внешние элементы
  - ◊ проверить режим работы схемы IC802 по постоянному току. Если отклонения от указанных на схеме величин значительны — проверить исправность внешних элементов. Если элементы исправны — заменить IC802. В последнюю очередь методом замены проверить трансформатор T801. Если блок питания работает, есть выходные напряжения +142 В, +15 В, +22 В — проверить работу стабилизатора +5 В (IC804).

1.3. Напряжение канала +142 В значительно больше или меньше нормы

- Неисправны элементы: IC803, D803, D816, Q801, IC802
  - ◊ проверить элементы регулирующей цепи D803, D816, Q801. Если они исправны — заменить IC803. Если результата после замены нет — заменить IC802.

1.4. Телевизор работает, нет звука

- Неисправен канал +22 В
  - ◊ проверить на обрыв или короткое замыкание обмотку S3 — S4 T801, далее проверить элементы R822, D811, C819, заменить неисправный элемент.

1.5. Не работает один из вторичных стабилизаторов напряжений: +12 В (IC805), +9 В (IC806), +5 В (IC807)

- Неисправна соответствующая микросхема IC805, IC806, IC807 или короткое замыкание в цепях нагрузки стабилизаторов
  - ◊ отключить выход стабилизатора от нагрузки и проверить его работоспособность. Если стабилизатор исправен — устранить короткое замыкание в нагрузке.

1.6. Телевизор не переходит в дежурный режим или не включается из дежурного режима

- Неисправен транзистор Q803
  - ◊ проверить работоспособность ключа Q803: при переходе в дежурный режим ключ Q803 должен открываться высоким потенциалом, поступающим с вывода 29 IC1102 (на коллекторе Q803 должно быть 0 В). Если этого нет — заменить транзистор Q803.

2. Неисправности блока управления, тюнера, усилителя НЧ, НЧ-входа

2.1. Телевизор не включается

- Неисправны элементы: IC1106, X1102, IC1102
  - ◊ если на выводе 1 IC1106 появляется напряжение +5 В с небольшой задержкой после включения питания, то схема IC1106 исправна. В других случаях — заменить IC1106. Далее проверить работоспособность резонатора X1102 и наличие потенциала 0 В на выводе 29 IC1102. Если сигнала нет — IC1102 неисправна.

2.2. Телевизор не управляется с ПДУ

- Неисправен ПДУ, батарейки пульта
  - ◊ установить исправные батарейки и в режиме ввода команды с ПДУ осциллографом проверить наличие импульсов амплитудой 2,5 — 3 В на светодиоде ПДУ. Если их нет — проверить светодиод, кварц и микросхему ПДУ.
- Неисправны элементы: IC1201, D1201, IC1102
  - ◊ в режиме ввода команд с ПДУ проверить наличие импульсов управления на выводе 2 IC1201. Если их нет — последовательно заменить D1201 и IC1201. Если же импульсы управления амплитудой 2,5 — 3 В поступают на вывод 36 IC1102, а реакции телевизора нет, — заменить IC1102.

2.3. Не отображается служебная информация на экране телевизора

- Неисправны микросхемы IC1102, IC601
  - ◊ в режиме отображения служебной информации, например регулировки громкости, проверить наличие видеосигналов на выводах 30, 34, 35 IC1102 и сигнала стробирования на выводе 33 IC1102. Если сигналов нет — неисправна IC1102;
  - ◊ в другом случае проверить указанные сигналы на входе видеопроцессора IC601 (выводы 26 — 29) и при их наличии заменить IC601.

2.4. Не сохраняется служебная информация после выключения телевизора (номер канала, уровни регулировок, частоты настройки на программы)

- Неисправны микросхемы: IC1104, IC1102
  - ◊ в режиме регулировки, например насыщенности, проверить наличие импульсов данных на выводах 47, 48 IC1102 и их поступление на выводы 5, 6 IC1104. Если сигналы есть — вероятнее всего, неисправна микросхема памяти IC1104. В другом случае заменить микроконтроллер IC1102.

2.5. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах

- Неисправна микросхема IC1102
  - ◊ переключать диапазоны настройки и контролировать изменение потенциала с низкого на высокий и обратно на выводах 24, 31 IC1102. Если сигналов нет — IC1102 неисправна.
- Неисправна микросхема IC1103
  - ◊ проверить режим работы IC1103 по постоянному току, указанный на схеме. Далее в режиме переключения диапазона настройки проверить наличие напряжения +11,5 В на выводе IC1103, соответствующем выбранному диапазону (выводы 7, 2, 1), и в режиме настройки на телевизионную программу убедиться в формировании напряжения настройки на конденсаторе C1120. Оно должно изменяться от +30 В до 0,5 В. Если этого нет — проверить формирование сигнала настройки на выводе 17 IC1102. Затем проверить работу фильтра на транзисторе Q1115.
- Неисправен тюнер
  - ◊ убедиться в том, что на тюнер поступает напряжение настройки и осуществляется выбор диапазона. Если программы не принимаются — заменить тюнер.

2.6. Не работает одна или все кнопки на панели управления телевизора

- Неисправны кнопки, микросхема IC1102
  - ◊ омметром проверить соответствующую кнопку. Если она исправна — убедиться в формировании соответствующего потенциала на выводах 19, 20 IC1102. Если сигналы есть, а реакции телевизора на команды нет, — неисправна IC1102.

2.7. Не работают регулировки яркости и тона

- Неисправны элементы: IC1102, Q1111, C1121, C237, Q219, Q220, C218, IC201
  - ◊ в режиме регулировки громкости или тона проверить наличие постоянного напряжения на выводах 16, 38 IC1102, величина которого изменяется от 0 В до 5 В в зависимости от регулировки параметра. Если сигналов нет — IC1102 неисправна. Проверить изменение уровней на выводах 2, 4 IC201 в режиме регулировки. Если сигнал есть, а громкость не регулируется, — заменить IC201. В другом случае проверить указанные транзисторы и конденсаторы, найти и заменить неисправный.

2.8. Не работают регулировки яркости, насыщенности, контрастности

В режиме соответствующей регулировки проверить появление на выводах 47, 48 IC1102 импульсов данных и синхронизации. Если сигналов нет — заменить IC1102;

Неисправен видеопроцессор IC601. Если данные и синхроимпульсы поступают на выводы 2, 3 IC601, а регулировка не работает, — IC601 неисправна.

2.9. Телевизор не работает с НЧ-входа

- Неисправна микросхема IC1102
  - ◊ включить телевизор в режим приема с НЧ-входа и проверить наличие напряжения 4,5 В на выводе 12 IC1102. Если сигнала нет — IC1102 неисправна.
- Неисправна микросхема IC3110
  - ◊ проверить в режиме приема с НЧ-входа наличие высокого уровня на выводах 4, 13 IC3110, сигналов звука и изображения с НЧ-входа на выводах 5, 10 IC3110. Если на выходе IC3110 (выводы 8, 12) нет сигналов изображения и звука — IC3110 неисправна.

3. Неисправности блока цветности, задающих генераторов строчной и кадровой разверток, видеопроцессора, платы кинескопа

3.1. Нет цветного изображения в системе SECAM

- Неисправны элементы: Q301 — Q303, Q370, LC670, LC602, LC302, LC602
  - ◊ установить регулировку насыщенности в положение, близкое к максимальному. Проверить питание IC602 (+5 В на выводах 13, 19, 21; 0 В на выводах 1, 10), наличие сигнала цветности на выводе 12 IC602. Если его нет — проверить элементы Q301, Q670, LC670, LC602. Далее проверить присутствие сигнала яркости на выводе 9 IC602. Если его нет — проверить элементы Q302, LC302, Q303. Проверить наличие сигнала SC на выводе 8 IC602. Если его нет — проверить схему IC601 и ее внешние элементы. Если указанные элементы исправны, а на выводах 20, 22 IC602 нет цветоразностных сигналов, — IC602 неисправна. Если сигналы R-Y и B-Y в наличии — неисправна IC601 или ее внешние элементы.

3.2. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

- Неисправны элементы: IC602, IC601, Q655
  - ◊ проверить питание IC601 (+5 В на выводе 43, +9 В на выводах 25, 31, 0 В на выводе 1), наличие сигнала цветности на выводе 47 IC601. Если его нет — неисправна IC602. Проверить наличие сигнала яркости на выводе 52 IC601. Если его нет — проверить его наличие на выводе 11 IC602. Далее проверить резонаторы X632, X634, X505. Если все указанные сигналы присутствуют, а цвет отсутствует, — проверить заменой микросхемы IC601.

3.3. Нет растра или отсутствует строчная синхронизация

- Неисправен задающий генератор строчной развертки (в составе IC601), резонатор X606
  - ◊ проверить исправность резонатора X606, наличие строчных импульсов запуска на выводе 19 IC601. Если их нет — неисправна микросхема IC601, ее внешние элементы.

3.4. На экране горизонтальная полоса или отсутствует кадровая синхронизация

- Неисправен задающий генератор кадровой развертки в IC601
  - ◊ проверить наличие КСИ на выводе 9 IC601. Если их нет — неисправна IC601, ее внешние элементы.

3.5. Отсутствует один из основных цветов

- Неисправны элементы: IC601, Q351, Q352, Q354
  - ◊ проверить наличие сигналов R, G, B с выводов 22 — 24 IC601 и их прохождение на видеоусилители (Q351, Q352, Q354). Определить и заменить неисправный элемент.

4. Неисправности блока строчной развертки

4.1. Изображение отсутствует, нет высокого напряжения

- Неисправны элементы: Q502, T502, Q501, T501, D506, D507
  - ◊ проверить наличие напряжения +140 В на коллекторе транзистора Q501. Если его нет — прозвонить обмотку 9 — 10 ТДКС T501. Далее проверить наличие ССИ на базе транзистора Q501. Если их нет — проверить элементы Q502, T502, D506, D507. В заключение проверить заменой ТДКС T501.

4.2. На экране телевизора вертикальная полоса

- Неисправна строчная ОС
  - ◊ проверить строчную ОС на обрыв.
- Неисправен один из конденсаторов C511, C539, C515, C509, C510, C518, C524, C522
  - ◊ проверить указанные конденсаторы, неисправный заменить.

4.3. Искажение изображения по горизонтали, нарушена линейность

- Неправильно установлен регулятор L502, неисправен один из конденсаторов C509, C510, C512, C515, C518, C524
  - ◊ если регулятором линейности L502 не удается добиться нормального изображения — методом замены проверить указанные конденсаторы.

4.4. Есть высокое напряжение, изображение отсутствует

- Неисправны элементы: T501, R502, R523, D508, D509, C520, R517
  - ◊ визуально проверить свечение накала кинескопа. Если его нет — прозвонить обмотку 5 — 8 T501, R523. Проверить наличие напряжения +200 В на контакте 1 E33. Если его нет — прозвонить R502, обмотку 8 — 4 T501, диоды D508, D509.

4.5. Изображение расфокусировано и не регулируется

- Неисправен ТДКС T501
  - ◊ проверить методом замены ТДКС T501.

5. Неисправности блока кадровой развертки

5.1. На экране телевизора горизонтальная полоса

- Неисправен канал формирования напряжения +26 В с блока строчной развертки

◊ проверить наличие напряжения +26 В на выводе 8 IC401. Если его нет — проверить обмотку 6 — 8 T501, элементы R517, D504, C513, R411.

- Обрыв или короткое замыкание кадровой ОС
  ◊ отключить кадровую ОС и проверить ее на обрыв или короткое замыкание.
- Неисправны элементы: IC401, C416
  ◊ проверить наличие КСИ на выводе 2 IC401. Проверить омметром исправность конденсатора C416 и резистора R427 и, если на выводе 12 IC401 нет выходного сигнала, — заменить микросхему IC401.

5.2. Искажение изображения по вертикали, нарушена линейность

- Неисправны конденсаторы C450, C416, C417, микросхема IC401
  ◊ проверить методом замены указанные конденсаторы и, если результата не будет, — заменить микросхему IC401.

5.3. Мал и не регулируется размер изображения по вертикали

- Неисправны элементы: C421, C412, R463, IC401
  ◊ проверить указанные конденсаторы и резистор, микросхему IC401 проверить заменой.

6. Неисправности радиоканала

6.1. Изображение есть, нет звука

- Неисправны элементы: IC101, Q218, IC3110, IC201, динамический громкоговоритель
  ◊ проверить наличие звукового сигнала на выводе 10 IC101. Если его нет — заменить IC101. Далее проверить его прохождение через Q218 на выводе 9 IC3110. Если на выводе 9 IC3110 сигнал есть, а на выводе 8 отсутствует, — заменить IC3110;
  ◊ проверить сигнал звука на входе усилителя мощности IC201 (вывод 2) и на выходе (вывод 8). Если сигнала на выходе нет — заменить IC201. Проверить динамик на обрыв омметром.

6.2. Отсутствует изображение, звук есть

Неисправны элементы: Q101, IC101

◊ если видеосигнал на выводе 17 IC101 отсутствует — проверить заменой транзистор Q101, микросхему IC101. Далее проверить поступление видеосигнала на вывод 19 IC101 и наличие видеосигнала на выводе 20 IC101. В заключение проверить его прохождение через IC3110 (вывод 3 — вход, вывод 12 — выход).

7. Неисправности телетекста

7.1. Не включается режим телетекста

- Неисправны элементы: IC3503, IC3507, Q3522, X3503
  ◊ включить режим телетекста. Проверить наличие сигналов SCL, SDA на выводах 3, 2 IC3507. Если IC3507 не формирует выходные сигналы SCL, SDA (выводы 8, 7) — проверить исправность резонатора X3503, схемы сброса (Q3522, C3581). Если элементы исправны — заменить IC3507. Если сигналы на выводах 8, 7 IC3507 есть — проверить заменой IC3503.

7.2. На изображении отсутствует один из основных цветов в режиме телетекста

- Неисправен формирователь сигналов R, G, B телетекста IC3501
  ◊ проверить наличие сигналов телетекста R, G, B на выводах 15 — 17 IC3501. Если один из них отсутствует — заменить IC3501.
- Неисправны транзисторы Q3503 — Q3505, видеопроцессор IC601

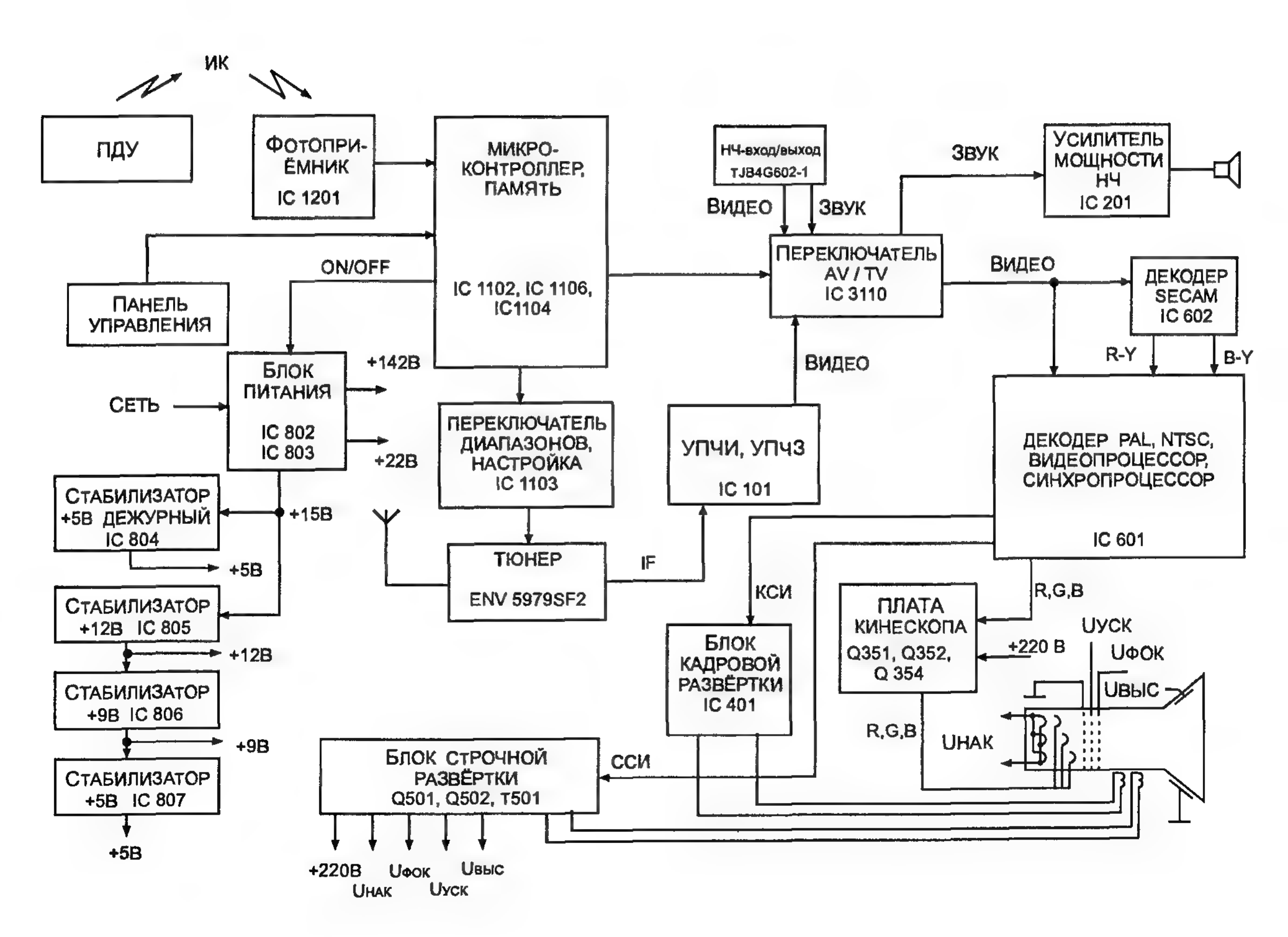
◊ проверить исправность буферов R, G, B Q3503 — Q3505. Если они исправны — заменить видеопроцессор IC601.

7.3. Пропадают страницы телетекста

- Неисправна микросхема памяти страниц IC3506
  ◊ проверить методом замены микросхему IC3506.

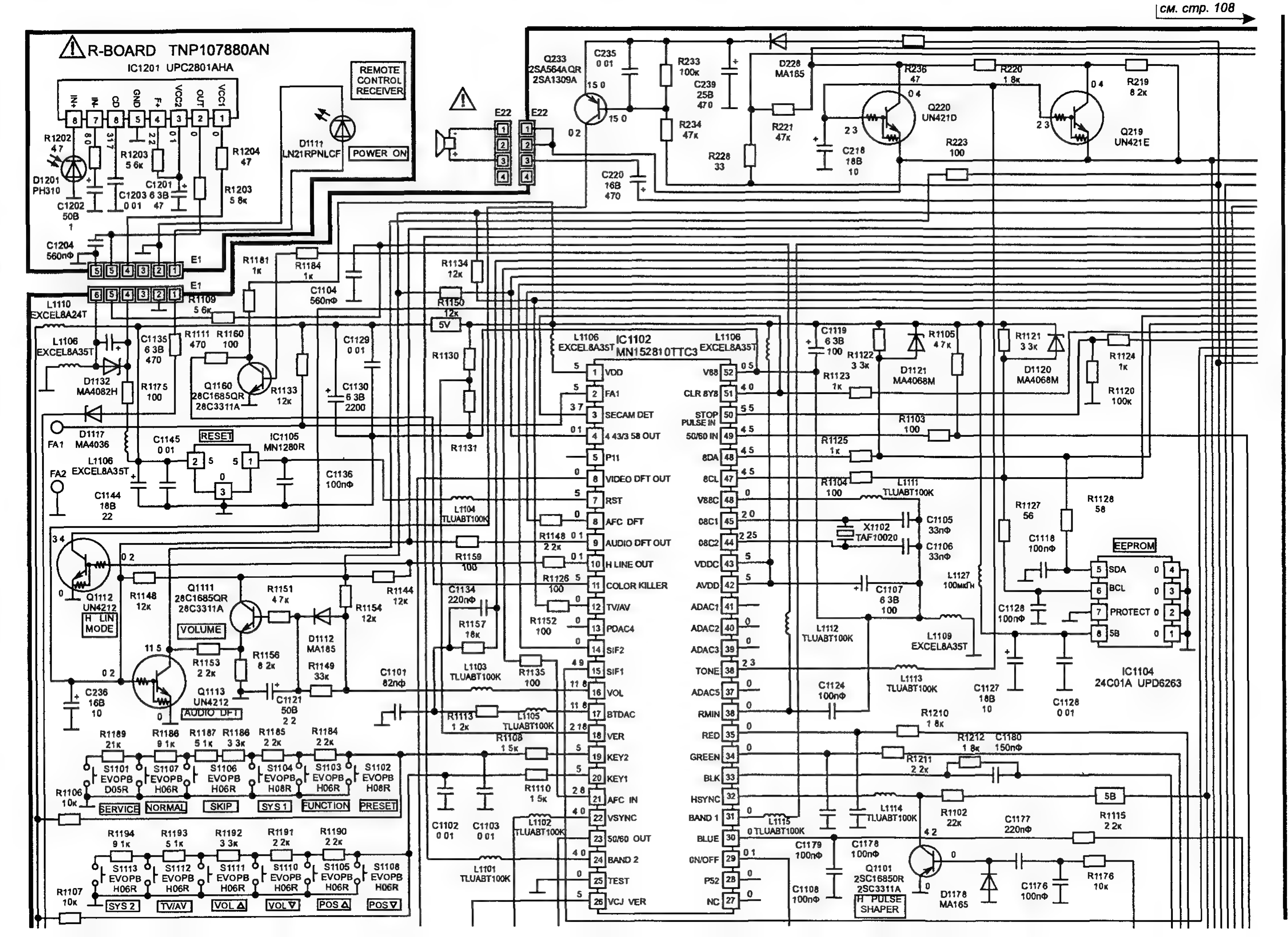
7.4. Пропадают некоторые символы телетекста

- Плохое качество приема телевизионного сигнала или неисправна IC3506
  ◊ улучшить качество приема (антенна, усилитель и т.д.). Если результат нет — заменить IC3506.

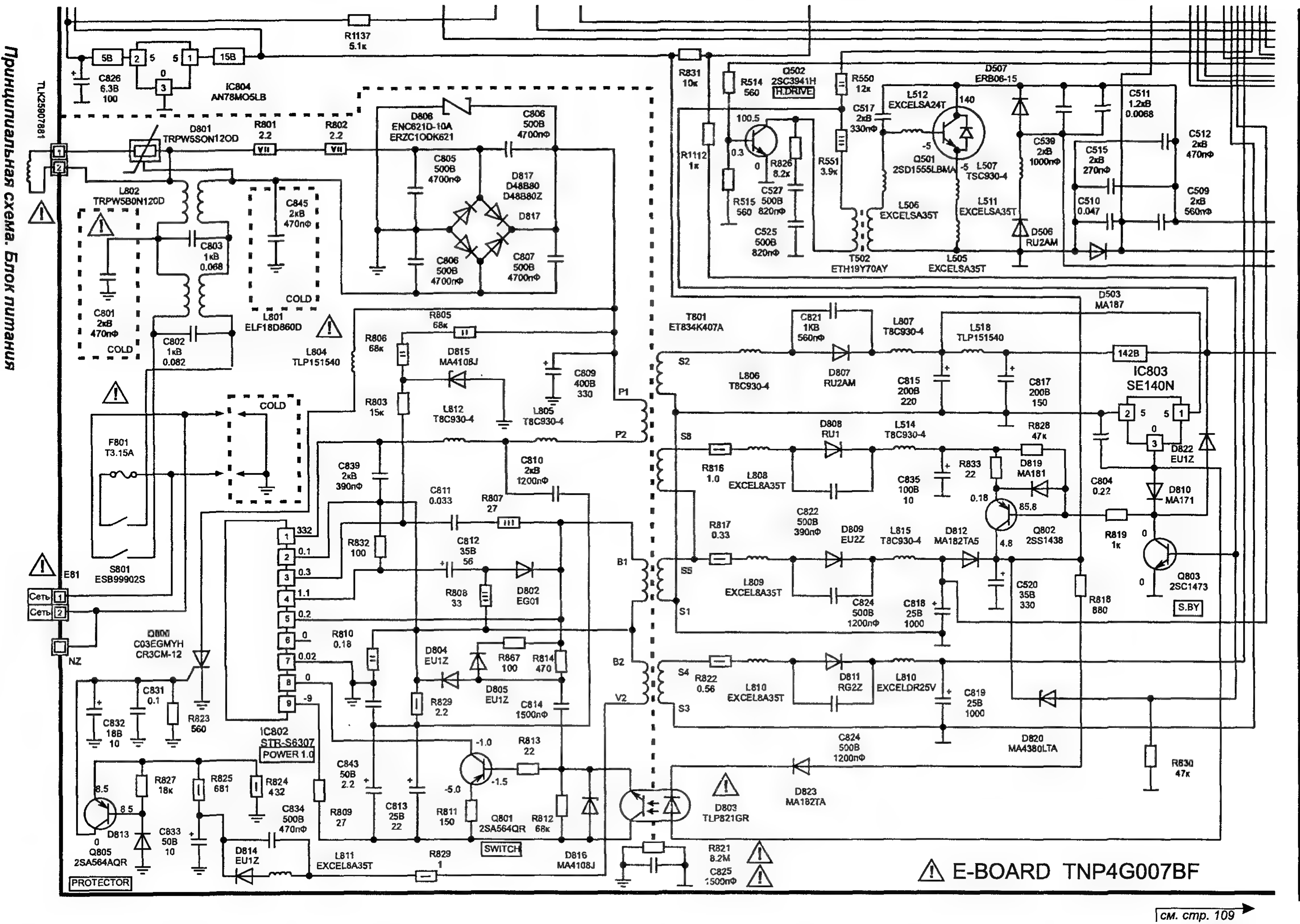


Структурная схема

см. стр. 108



Принципиальная схема. Микроконтроллер, тюнер, системная память

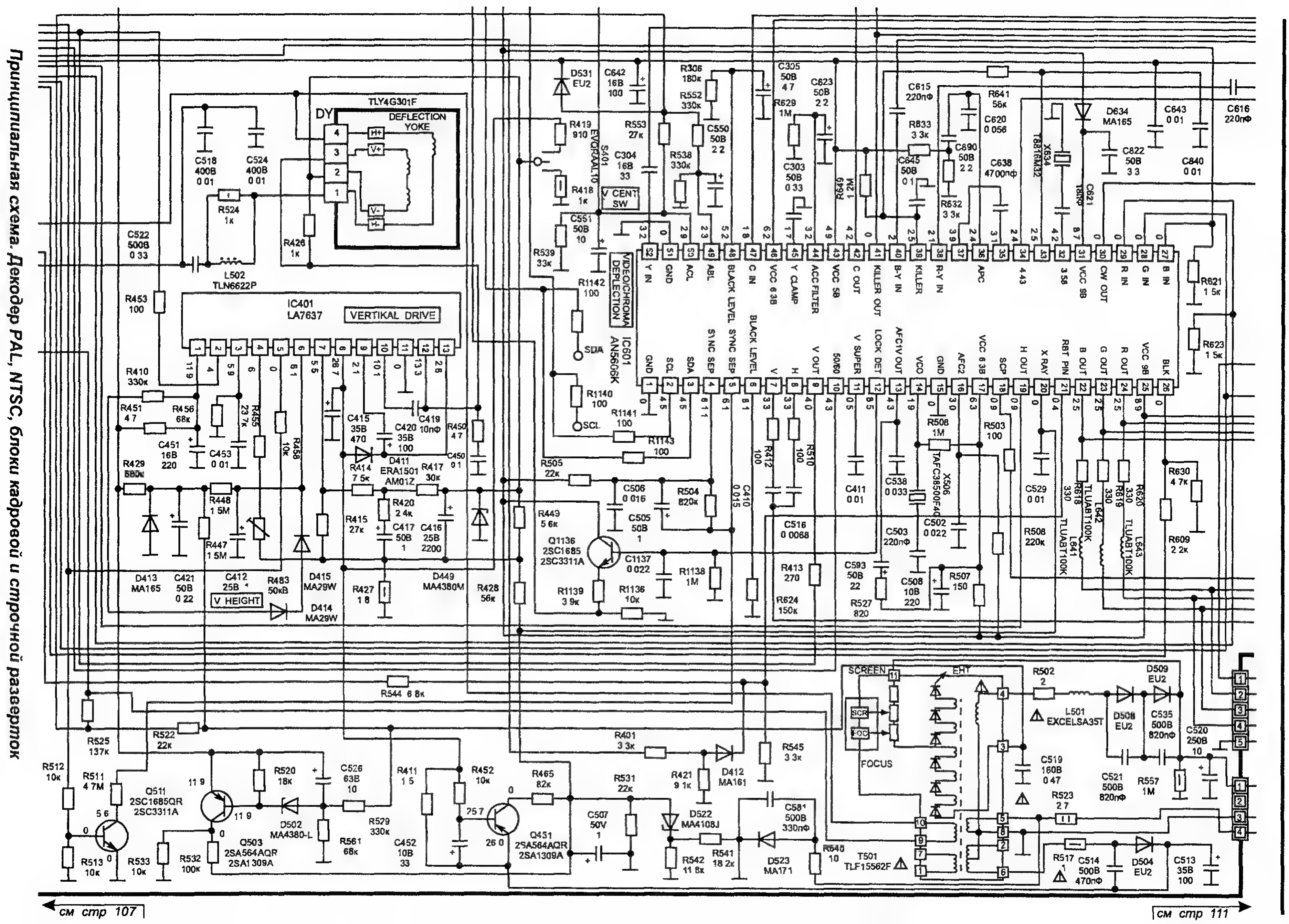

R1137
5.1к
5В
15В
C826
6.3В
100
IC804
AN78MO5LB
TLK2590781
D801
TRPW5SON12OD
R801
2.2
R802
2.2
D806
ENC621D-10A
ERZC1ODK621
C806
500В
4700пФ
C805
500В
4700пФ
D817
D48B80
D48B80Z
D817
C806
500В
4700пФ
C807
500В
4700пФ
L802
TRPW5B0N120D
C845
2кВ
470пФ
C803
1кВ
0.068
C801
2кВ
470пФ
COLD
COLD
C802
1кВ
0.082
L801
ELF18D860D
L804
TLP151540
R805
68к
R806
68к
D815
MA4108J
C809
400В
330
R803
15к
L812
T8C930-4
L805
T8C930-4
P1
P2
COLD
F801
T3.15A
C839
2кВ
390пФ
C810
2кВ
1200пФ
C811
0.033
R807
27
R832
100
C812
35В
56
R808
33
D802
EG01
S801
ESB99902S
E81
Сеть
Сеть
NZ
B1
B2
V2
D800
C03EGMYH
CR3CM-12
R810
0.18
D804
EU1Z
R867
100
R814
470
D805
EU1Z
R829
2.2
C814
1500пФ
C831
0.1
C832
18В
10
R823
560
IC802
STR-S6307
POWER 1.0
C843
50В
2.2
C813
25В
22
R813
22
R811
150
Q801
2SA564QR
SWITCH
R812
68к
D816
MA4108J
R827
18к
R825
681
R824
432
C834
500В
470пФ
R809
27
Q805
2SA564AQR
D813
C833
50В
10
D814
EU1Z
L811
EXCEL8A35T
R829
1
PROTECTOR
R831
10к
R514
560
Q502
2SC3941H
H.DRIVE
R550
12к
D507
ERB06-15
L512
EXCELSA24T
C517
2кВ
330пФ
C511
1.2кВ
0.0068
C512
2кВ
470пФ
R1112
1к
R826
8.2к
R551
3.9к
Q501
2SD1555LBMA
L507
TSC930-4
C539
2кВ
1000пФ
C515
2кВ
270пФ
C527
500В
820пФ
R515
560
C525
500В
820пФ
L506
EXCELSA35T
L511
EXCELSA35T
C510
0.047
C509
2кВ
560пФ
D506
RU2AM
T502
ETH19Y70AY
L505
EXCELSA35T
D503
MA187
T801
ET834K407A
C821
1KB
560пФ
L807
T8C930-4
L518
TLP151540
142В
IC803
SE140N
S2
L806
T8C930-4
D807
RU2AM
C815
200В
220
C817
200В
150
S8
D808
RU1
L514
T8C930-4
R828
47к
D822
EU1Z
R816
1.0
L808
EXCEL8A35T
C835
100В
10
R833
22
D819
MA181
C804
0.22
D810
MA171
R817
0.33
C822
500В
390пФ
D809
EU2Z
L815
T8C930-4
D812
MA182TA5
Q802
2SS1438
R819
1к
Q803
2SC1473
S5
S1
L809
EXCEL8A35T
C824
500В
1200пФ
C818
25В
1000
C520
35В
330
R818
880
S.BY
S4
S3
R822
0.56
L810
EXCEL8A35T
D811
RG2Z
L810
EXCELDR25V
C819
25В
1000
D820
MA4380LTA
C824
500В
1200пФ
D823
MA182TA
R830
47к
D803
TLP821GR
R821
8.2M
C825
1500пФ
E-BOARD TNP4G007BF

см. стр. 109

Принципиальная схема. УПЧИ, УПЧЗ, УМНЧ

см. стр. 106
см. стр. 110

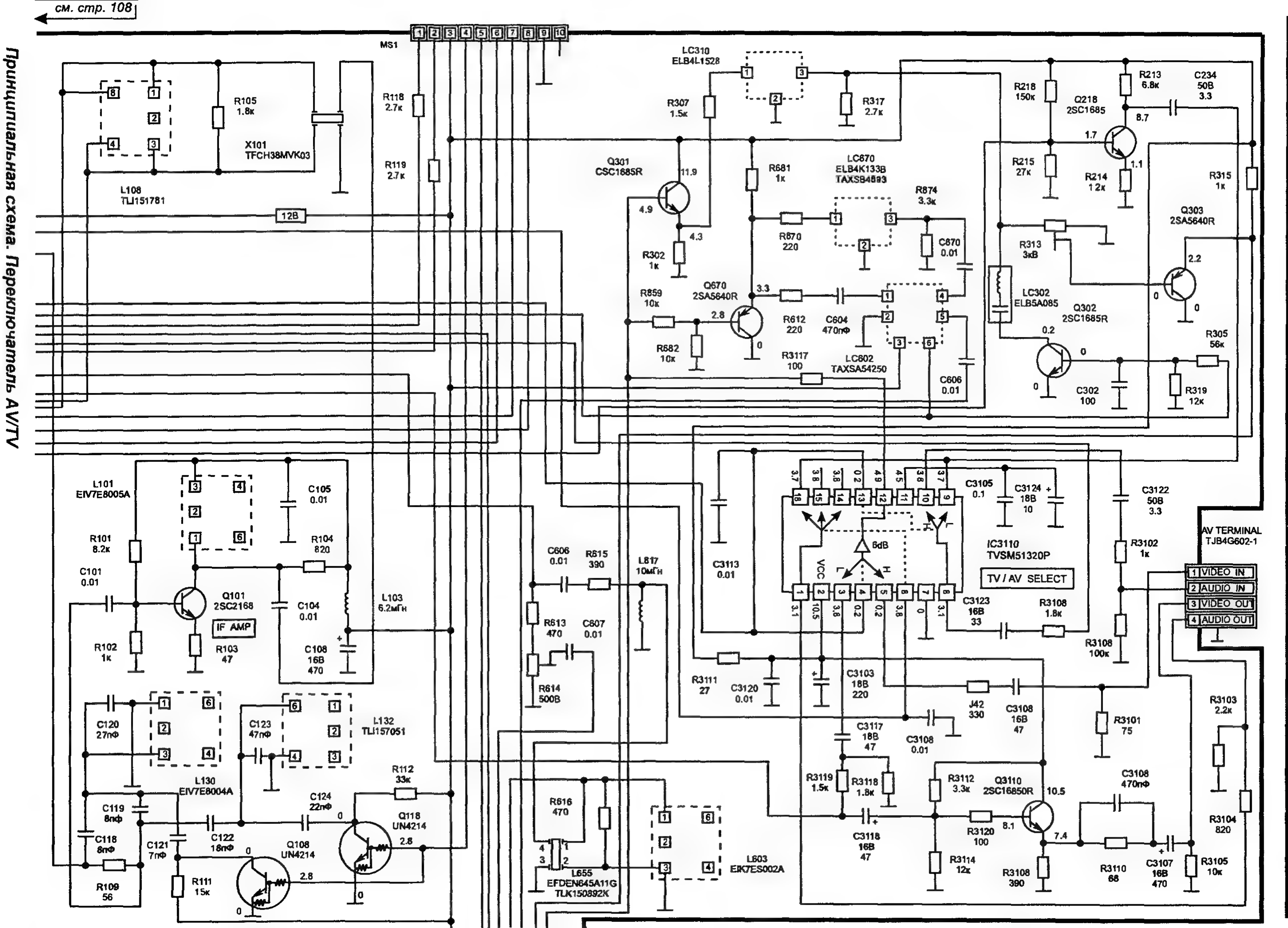
IC201 AN5265
VCC1 BOUND IN MUTE VCC2
1 2 3 4 5 6 7 8 9
10.5 4.5 0 11.5 10 10.5 0 10.5 21.5
D225 MA165
C219 50В 0.1
C232 18В 100
C227 25В 2200
AUDIO OUT
R225 1.8
C1133 50В 0.33
C1190 0.01
12В VH 30В GND BAND 11 BAND 1 BL VL BU
9 8 7 6 5 4 3 2 1
12 0 11.8 31 3.5 0.06 0.5 0.5
R1183 10
R1182 100
R1182 10
R1196 100
R1168 100
12В
IC1103 AN5071
BAND SW
TUNER ENV5989BF2
BU BT BH AGC BL APC BM IF
C118 16В 100
C115 50В 0.33
C114 18В 10
C113 50В 3 3
C112 18В 47
C111 50В 0.47
C110 0.01
C109 18В 10
R106 10
R1181 10
R1168 10к
R1167 10к
C1131 50В 0.33
C1131 50В 0.33
R1189 10к
D114 MA185
D115 MA185
C237 18В 10
C218 0.018
R224 470
C224 18В 33
C223 25В 100
R217 5.6к
R218 2.7к
C222 0.0022
C217 0.1
R227 4.7
C226 0.18
C238 0.15
IC805 AN78M12LB
12В REG
1 12 5.9 2
0 3
C827 25В 1000
C528 18В 100
C1120 50В 33
R1198 100
R1168 15к
Q1115 2SC1685QR 2SC3311A
10.9
R1170 12к
0.2
R107 0 270к
ST DAC
L134 150мкГн
C137 0.01
C138 18В 33
L1128 18мкГн
R152 12к
12.0
5.9
5.3
Q151 2SC1685QR 2SC3311A
R146 270к
R150 3.3к
R153 30кВ
D153 MA185
D152 MA4051
R151 10к
C150 0.1
R154 10к
R145 4.7к
R142 27к
L138 150мкГн
R139 1к
L135 EIV7EN035A
VCO
L137 150мкГк
C138 18В 33
C131 18пФ
C139 0.01
R211 470
C133 18В 33
C132 0.01
2.0 2.26 12.0 2.3 4.8 4.0 4.0 4.9 2.8 3.0
20 19 18 17 16 15 14 13 12 11
C142 50В 0.47
R144 330
X211 SFSH8ROMDB
IC101 M52034SP
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
8.1 3.5 2.5 4.9 4.0 4.0 8.8 2.3 2.1
VIF/SIF
C134 5пФ
C148 50В 1
R172 5.8к
R231 1.8к
C231 50В 3.3
C230 0.027
R212 1.8к
C212 82пФ
RF AGC
L139 EIV7EN034A
C149 0.01
C147 50В 0.47
R147 8.2к
R143 10кВ
R212 1.8к
C213 0.01
L228 EI87ES002A
AFC ON/OFF SELECT
11.9 0 11.9 6.0 5.0 8.0 5.5
14 13 12 11 10 9 8
1 2 3 4 5 6 7
0 0 0 0 0.9 0.9 0
или IC102 HEF4066BP MN4066B TC4066BP UPD4066BC M4066BP
R1156 1.8к
R156 58к
R168 10кВ
R140 270к
9В REG
IC506 AN78M09LB
1 12 9 2
0 3
C829 18В 100
IC807 AN78M05LB
1 9 5 2
0 3
C530 8.3В 1000
5В REG
R1146 27к



Принципиальная схема. Декодер PAL, NTSC, блоки кадровой и строчной разверток

см стр 107
см стр 111

см. стр. 108



Принципиальная схема. Переключатель AV/TV

Принципиальная схема. Плата кинескопа, декодер SECAM

D635 MA1082M
R648 82
C625 0 01
C624 16В 100
C619 10пФ
R617 1к
C644 0 01
C646 16В 100
X832 TS116M20
R626 1 5к
R627 1 5к
R625 1 5к
L635 EIK7E6014A
L634 EIK7E6007A
R622 1 5к
C637 33пФ
C638 33пФ
C639 33пФ

SE1 SE1
1 DIRECT IN
2 Корпус
3 DL IN
4 PAL KILLER
5 R Y
6 B-Y
7 Корпус
8 VIDEO IN

SE2 SE2
1 CW
2 +12В
3 Корпус
4 DISC
5 DISC
6 Корпус
7 BELL
8 FILTER

SE3 SE3
1 CHROMA OUT
2 S C PULSE
3 Y OUT
4 Корпус
5 Y IN
6 SYS SW
7 CHROMA IN
8 +5В

IC602 AN5638K SECAM

30 DEMOD, 29 DEMOD, 28 B Y CLAMP, 27 DE EM, 26 R Y CLAMP, 25 DE-EM, 24 CW IN, 23 SYS SW, 22 B Y, 21 VCC 5B, 20 R Y, 19 VCC 5B, 18 DL IN, 17 PAL KILLER, 16 DIRECT IN

1 GND, 2 LIMIT AMP, 3 LIMIT AMP, 4 LIMIT AMP CLAMP, 5 IDENT FILTER, 6 IDENT PULSE GEN, 7 Y PAL IN, 8 S C PULSE, 9 Y-SWCAM IN, 10 GND, 11 Y-OUT, 12 CHROMA IN, 13 VCC 5B, 14 CHROMA OUT, 15 ISENT PULSE GEN

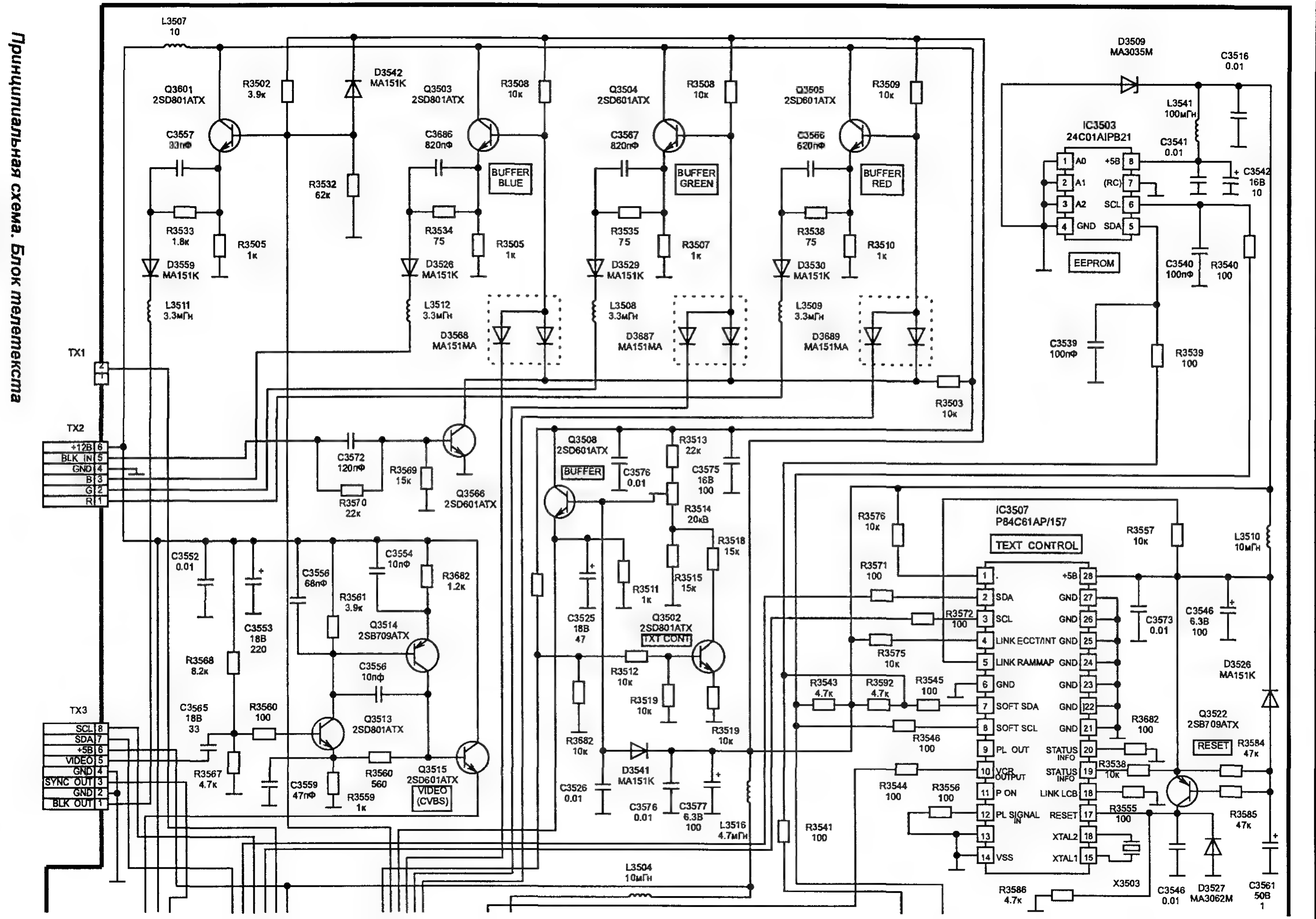
C653 56пФ
R653 3кВ
C658 33пФ
L656 10мГн
C659 560пФ
R854 2 2к
C656 270пФ
R660 470
C651 0 01
C847 1000пФ
C649 50В 1
R682 4 7к
C654 0 1
C655 0 1
R547 1к
C648 0 01
5В
R681 2.2к
C689 0 01
C685 6 3В 100
R601 62к
C667 330пФ
C541 0 1
R602 470к
R603 35 7к
R604 1к
C627 6 3В 33
R626 53 6к
C603 10В 22
C602 0 01
C857 50В 0 33
C674 220пФ
C610 6 3В 33
R656 2 2к
R657 2 2к
C873 150пФ
5В
Q691 2SD601ATX
C685 22пФ
R685 1 5к
R685 1к
Q655 2SD601ATX
R655 1к
LC671 TLK160667E ELB4T029B
R672 1к
L667 120мГн

Y-BOARD TNP107884AM

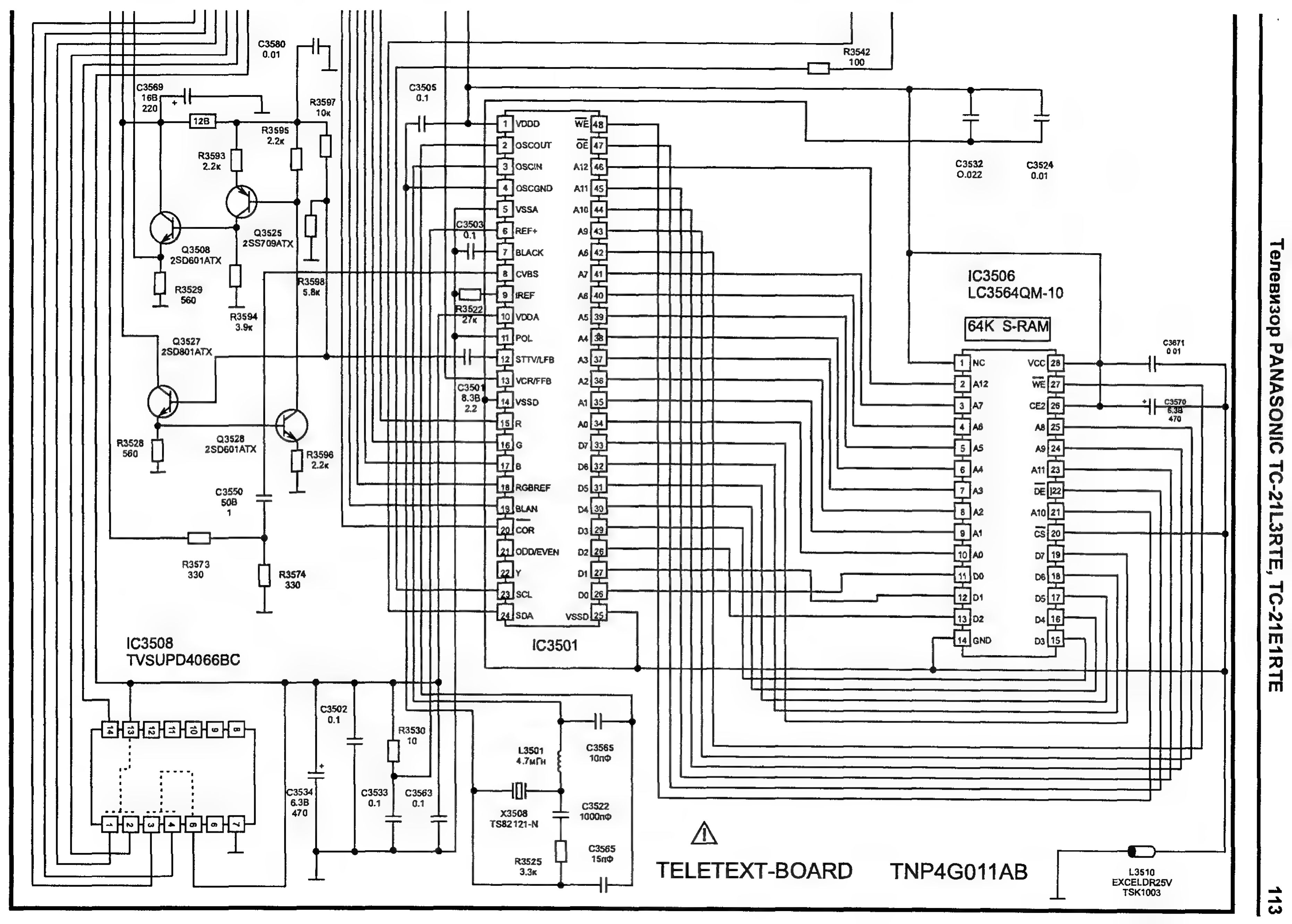
R369 10к
R370 10к
R371 10к
Q351 2SC2256RL
R351 12к
Q382 2SC2256RL
R352 12к
Q354 2SC2256RL
R376 12к
R374 100
R373 100
R372 100
C352 390пФ
C353 390пФ
R366 330
R386 330
R366 330
C351 390пФ
R375 2 7к
R367 2 7к
R375 2 7к
Y32
12В
Y33
C356 500В 0 01
C350 390пФ
CRT A51JXS95X MMEC/90°
CRT EARTH
G
B
R
Uвыс
C354 2кВ 620пФ
V H
Uфокус
Uускор

SECAM-BOARD TNP4G010

см стр 109



Принципиальная схема. Блок телетекста



IC3501
IC3506
LC3564QM-10
64K S-RAM
IC3508
TVSUPD4066BC
Q3508 2SD601ATX
Q3525 2SS709ATX
Q3527 2SD801ATX
Q3528 2SD601ATX
X3508 TS82121-N
L3501 4.7мГн
L3510 EXCELDR25V TSK1003
C3580 0.01
C3569 16В 220
C3505 0.1
C3532 O.022
C3524 0.01
C3503 0.1
C3501 6.3В 2.2
C3550 50В 1
C3502 0.1
C3534 6.3В 470
C3533 0.1
C3563 0.1
C3565 10пФ
C3522 1000пФ
C3565 15пФ
C3671 0.01
C3570 6.3В 470
R3542 100
R3597 10к
R3595 2.2к
R3593 2.2к
R3529 560
R3594 3.9к
R3598 5.8к
R3522 27к
R3528 560
R3596 2.2к
R3573 330
R3574 330
R3530 10
R3525 3.3к
12В
VDDD
OSCOUT
OSCIN
OSCGND
VSSA
REF+
BLACK
CVBS
IREF
VDDA
POL
STTV/LFB
VCR/FFB
VSSD
R
G
B
RGBREF
BLAN
COR
ODD/EVEN
Y
SCL
SDA
WE
OE
A12
A11
A10
A9
A8
A7
A6
A5
A4
A3
A2
A1
A0
D7
D6
D5
D4
D3
D2
D1
D0
VSSD
NC
GND
VCC
CE2
DE
CS
TELETEXT-BOARD
TNP4G011AB

Телевизор SAMSUNG

Модель PC04A

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается. Перегорает сетевой предохранитель F851

- Неисправна система размагничивания
  - ◊ отключить систему размагничивания и включить телевизор. Если предохранитель F851 не перегорает — заменить систему размагничивания.
- Неисправны элементы: C851, L851, C852, C808, D801 — D804
  - ◊ отключить телевизор и омметром проверить указанные элементы, неисправные заменить.
- Неисправны элементы: IC801, Q801P, T801
  - ◊ проверить транзистор Q801P, трансформатор T801 на короткое замыкание между обмотками 4 — 1 и 5 — 6. Если указанные элементы исправны — заменить IC801.

1.2. Телевизор не включается. Сетевой предохранитель F851 исправен

- Неисправны цепи питания микросхемы IC801
  - ◊ включить телевизор и проверить наличие напряжения +12 В на выводе 9 IC801. Если питания нет — проверить элементы R811, D805, C807 и заменить неисправный элемент. Если питание есть — проверить наличие импульсов на выводе 7 IC801 в момент включения. Если их нет — проверить внешние элементы IC801. Проверить обмотку 7 — 8 T801 на обрыв. Если элементы исправны — заменить IC801.
- Неисправны элементы: Q801P, T801
  - ◊ проверить транзистор Q801P, обмотку 5—6 T801 на обрыв и заменить неисправный элемент.

1.3. На выходе блока питания отсутствует одно из выходных напряжений +12 В, +18 В, +118 В

- Перегрузка по соответствующему каналу
  - ◊ выключить телевизор, проверить предохранители FR801, FR802, FR803. Если один из предохранителей вышел из строя — проверить соответствующие цепи: выпрямитель, фильтр. Найти с помощью омметра причину перегрузки и устранить.
- Неисправно реле дежурного режима RL801, транзистор Q801S
  - ◊ включить телевизор и проверить, что транзистор Q801S открыт, то есть потенциал 0 В на нижнем выводе обмотки реле RL801, а на верхнем выводе напряжение +12 В. Контакты RL801 должны быть замкнуты. Если этого нет — заменить реле RL801.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается

- Неисправен стабилизатор напряжения +5 В (Q705, ZD701)
  - ◊ проверить наличие напряжения +5 В на выводе 42 IC701. Если его нет — проверить элементы Q705, R759, R760, ZD701 и заменить неисправный элемент.
- Неисправны элементы цепи сброса C707, C719, D701, R724, X701, микросхема IC701
  - ◊ проверить в момент включения телевизора появление с задержкой напряжения +5 В на выводе 33 IC701. Если сигнала нет — проверить элементы C707, R724, D701 и заменить неисправный элемент. Проверить работоспособность X701 (10 МГц), наличие высокого уровня на выводе 41 IC701 (состояние POWER ON). Если сигнала нет — заменить IC701.

- Неисправны элементы: Q704, Q713, D407, Q801S
  - ◊ если на выводе 41 IC701 высокий уровень — проверить ключи Q704, Q713, Q801. Контакты реле RLB01 должны быть замкнуты. Если этого нет — определить и заменить неисправный элемент.

2.2. Телевизор не управляется с ПДУ

- Неисправны элементы ПДУ, батарейки
  - ◊ батарейки проверить заменой. Нажать одну из кнопок ПДУ и контролировать импульсы на коллекторе TR1. При отсутствии импульсов проверить резонатор X1 (455 кГц), D1, C1. Если элементы исправны — заменить IC1 (SAA301OP).
- Неисправен фотоприемник PA1
  - ◊ включить телевизор и нажать одну из кнопок ПДУ, контролировать импульсы амплитудой около 2,5 — 3 В на выводе OUT PA1. При отсутствии сигнала заменить PA1.
- Неисправна IC701
  - ◊ если на выводе 35 IC701 присутствует сигнал с выхода фотоприемника, а телевизор не реагирует на команды ПДУ, — проверить заменой IC701.

2.3. Не работает одна или все кнопки на панели управления телевизора

- Неисправна соответствующая кнопка, неисправна IC701
  - ◊ омметром проверить работоспособность кнопок панели. Если они исправны — заменить IC701.

2.4. Не отображается служебная информация на экране телевизора или отображается не полностью

- Неисправны микросхемы: IC701, PIC501
  - ◊ в режиме вывода служебной информации убедиться в наличии видеосигналов служебной информации на выводах 22, 23, 24 IC701 и сигнала стробирования на выводе 25 IC701. Если сигналы отсутствуют — заменить IC701. При наличии сигналов и отсутствии изображения служебной информации — заменить микросхему PIC501 (PAL).

2.5. После выключения телевизора не сохраняется служебная информация (уровни регулировок, номер канала, частоты настройки)

- Неисправны микросхемы IC902, IC701
  - ◊ проверить заменой IC902. Если неисправность осталась — заменить IC701.

2.6. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах

- Неисправны элементы: IC701, Q710 — Q712, Q701, D405, ZD401, C422, C425, T402
  - ◊ переключать диапазоны настройки UHF, VL, VH и контролировать изменение уровней на выводах 7, 8, 10 IC701, их прохождение на входы тюнера UB, LB, HB через ключи Q710 — Q712. Далее, включив режим настройки, проверить формирование напряжения настройки на входе TV тюнера. Оно должно изменяться от 30 В до 0,5 В. Если этого нет — проверить напряжение +33 В на катоде стабилитрона ZD401. Если напряжения нет — проверить обмотку 4 — 7 T401, элементы выпрямителя, стабилизатора напряжения +33В: D405, ZD401, C422, C425;
  - ◊ проверить наличие импульсов на выводе 1 IC701 и исправность фильтра на транзисторе Q701. Если сигнала настройки нет — заменить IC701.

2.7. Не работает одна из регулировок: контрастность, громкость, яркость, насыщенность

- Неисправны элементы: IC701, PC510, PC511, PC513, C714, C713, C717, C711, C610
  - ◊ в режиме соответствующей регулировки проверить наличие импульсов с изменяющейся скважностью на выводах 2, 3, 4, 5 IC701. Если сигналы есть, а потенциал на конденсаторах фильтров C711 — C713, C717 не изменяется, — проверить соответствующие конденсаторы.

- Неисправны микросхемы: IC501, IC601
  - ◊ проверить изменение уровней на выводах 6, 7, 11 IC501 в режиме регулировки. Если сигналы управления есть, а регулировки не работают, — заменить IC501. Аналогично проверить наличие сигнала регулировки на выводе 5 IC601.

2.8. Телевизор не работает с НЧ-входа

- Неисправны элементы: IC701, Q703, IC201
  - ◊ включить режим работы с НЧ-входа и проверить наличие высокого потенциала на выводе 12 IC701. При отсутствии сигнала заменить IC701. Далее проверить работу ключа Q703 и появление потенциала 0 В на выводе 5 IC201. Если сигнал с НЧ-входа на выводе 8 IC201 есть, а на выводе IC201 отсутствует, — заменить IC201.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Телевизор не включается, нет растра, высокого напряжения

- Неисправны элементы: Q401, Q402, Q405, Q406, Q407, T401, T402, строчная ОС
  - ◊ включить телевизор и проверить напряжение +118 В на коллекторе транзистора Q402. Если его нет — неисправен ТДКС T402. Если напряжение +118 В есть — проверить осциллографом сигналы строчной развертки в соответствии с осц. 2 — 5. При отсутствии сигнала на коллекторе транзистора Q401 проверить элементы C401, Q401, T401. При отсутствии сигнала на базе транзистора Q402 проверить трансформатор T401 и транзистор Q402. При отсутствии сигнала на коллекторе транзистора Q402 проверить Q402, C405 — C407, омметром проверить обмотки ТДКС T402, строчную ОС. Определить неисправный элемент и заменить.

3.2. Есть высокое напряжение, на экране вертикальная полоса

- Обрыв строчной ОС, нет контакта в разъеме P301, неисправны конденсаторы C405, C407
  - ◊ отключить телевизор от сети и омметром проверить указанные элементы, заменить неисправный. Проверить наличие контакта в разъеме P301.

3.3. Отсутствует одно из выходных напряжений блока строчной развертки: +33 В, +26 В, +12 В, +180 В

- Неисправны элементы соответствующего выпрямителя, неисправен ТДКС T402
  - ◊ проверить элементы выпрямителей: диоды и фильтрующие конденсаторы, заменить неисправный. Омметром проверить обмотки ТДКС T402 на обрыв.

3.4. Есть звук, есть высокое напряжение, изображение отсутствует

- Неисправен ТДКС T402
  - ◊ визуально проверить свечение накала кинескопа. Если его нет — прозвонить обмотку 3 — 4 T402. Если накал есть — проверить вторичное напряжение +180 В с блока строчной развертки.

3.5. Нарушена линейность изображения по горизонтали

- Неисправны конденсаторы C406, C407, неправильно установлен регулятор L402
  - ◊ регулятором L402 попытаться восстановить линейность; если не получается, проверить заменой указанные конденсаторы.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

- Неисправны кадровая ОС, элементы C305, R306, нет контакта в разъеме P301
  - ◊ отключить телевизор и омметром проверить кадровую ОС, наличие контакта в разъеме P301, а также проверить элементы C305, R306.

- Неисправна микросхема IC301
  - ◊ включить телевизор, проверить напряжение питания IC301 (+26 В на выводах 2, 5), наличие КСИ на выводе 11 IC301 (осц. 8). Если сигнал на выводе 4 IC301 (осц. 6) отсутствует — заменить IC301.

4.2. Мал и не регулируется размер изображения по вертикали

- Неисправна IC301, обрыв в цепи делителя R311, VR301
  - ◊ омметром проверить резисторы VR301, R311 и, если они исправны, — заменить IC301.

4.3. Нарушена линейность по вертикали, искажения изображения на верхней и нижней части экрана

- Неисправен один из конденсаторов C301, C302, C311, C309, C303 — C305
  - ◊ проверить заменой указанные конденсаторы и найти неисправный.

5. Неисправности блока цветности, видеопроцессора, платы кинескопа

5.1. Нет цветного изображения в системе PAL

- Неисправны элементы: PX501 (8,86 мГц), DL501, IC501
  - ◊ проверить питание IC501 (+12 В на выводе 1, 0 В на выводе 27), работоспособность резонатора PX501, наличие ПЦТС на выводе 3 PIC501 (осц. 11) и сигнала SSC на выводе 8 IC501 (осц. 9). Далее проверить наличие сигнала цветности на выводе 28 IC501. Если его нет — неисправна IC501. Если сигнал есть — проверить его прохождение через линию задержки DL501 и поступление на выводы 21, 22 IC501. Если все сигналы в наличии, а цветного изображения нет, — заменить IC501.

5.2. Нет цветного изображения в системе SECAM

- Неисправна схема IC501
  - ◊ установить регулировку насыщенности в максимальное положение. Если на выводах 21, 22 IC501 есть цветоразностные сигналы (осц. 12, 13), а цветное изображение отсутствует, — заменить IC501.
- Неисправна SIC501, ее внешние элементы
  - ◊ проверить наличие опорного сигнала частотой 8,86 МГц на выводе 6 SIC501, ПЦТС на выводе 4 SIC501, сигнала цветности на выводе 2 SIC501 (возможно неисправен фильтр SL501). Если сигналы есть, а выходные сигналы (выводы 15, 17 SIC501) отсутствуют, — проверить все внешние элементы SIC501. Если элементы исправны — заменить SIC501.

5.3. Цвет появляется и пропадает

- Неправильно настроен контур PTC501
  - ◊ регулировкой контура PTC501 добиться устойчивого цветного изображения.

5.4. Контуры изображения размытые, вялые

- Обрыв линии задержки DL201, неисправна IC501
  - ◊ проверить наличие сигнала яркости на выводе 10 PIC501 (осц. 16). Если его нет — проверить линию задержки DL201. Если сигнал есть — заменить IC501.

5.5. Отсутствует один из основных цветов

- Неисправен видеопроцессор PIC501
  - ◊ включить телевизор и осциллографом проверить наличие сигналов R, G, B на выводах 12, 15, 16 IC501. Если на одном из выводов сигнал отсутствует — заменить PIC501.

- Неисправны видеоусилители платы кинескопа, кинескоп
  - ◊ проверить наличие входных сигналов R, G, B на разъеме P501 и их прохождение через видеоусилители. Если на одном из катодов кинескопа отсутствует сигнал (осц. 14), то неисправен соответствующий видеоусилитель Если сигналы есть — проверить кинескоп.

6. Неисправности тюнера, радиоканала, синхропроцессора, усилителя мощности НЧ, НЧ-входа

6.1. Растр есть, звук и изображение отсутствуют

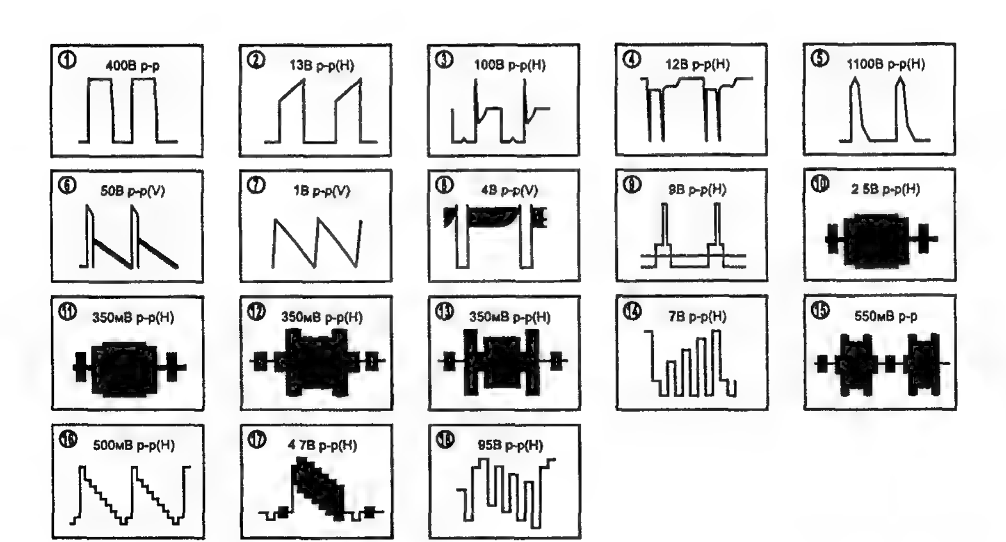
- Неисправен тюнер
  - ◊ проверить наличие напряжения питания на выводе MB тюнера (+12 В), поступление в режиме настройки напряжения настройки на выводе TU и сигналов переключения диапазонов на выводах UB, HB, LB тюнера. На выводе AGC тюнера должен быть уровень 2 — 3 В. Если сигналы есть, а приема нет, — заменить тюнер.
- Неисправны элементы: Q161, ZF101, IC101
  - ◊ последовательной заменой проверить элементы: Q161, ZF101, IC101.
- Неисправен переключатель AV/TV IC201
  - ◊ если на выводе 3 IC201 присутствует видеосигнал амплитудой около 1 В, а на выводе 6 его нет (при этом на выводе 5 IC201 — высокий уровень), — заменить IC201.

6.2. Изображение есть, звук отсутствует

- Неисправны микросхемы: IC601, IC602
  - ◊ проверить цепь прохождения звукового сигнала: вывод 14 IC101, вывод 14 IC601, вывод 8 IC601, вывод 1 IC602, вывод 4 IC602, динамик. Определить и заменить неисправный элемент

6.3. Отсутствует строчная и кадровая синхронизация

- Неисправна микросхема IC401
  - ◊ проверить питание IC401 (+12 В на выводе 14, 0 В на выводе 1), наличие видеосигнала на выводе 11 IC401 и наличие выходных импульсов строчной развертки на выводе 2 IC401 (осц. 2) и кадровой развертки на выводе 9 IC401 (осц. 8). Если нет одного из выходных сигналов синхронизации — проверить все внешние элементы IC401. Если они исправны — заменить IC401.



Осциллограммы сигналов в контрольных точках

ИК

ПДУ IC 1

ФОТОПРИ-ЁМНИК PA1

УПЧЗ, FM-ДЕТЕКТОР IC 601

Звук

НЧ-ВХОД P201

Звук

ВИДЕО

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ AV./ TV IC 201

ВИДЕО

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ НЧ IC 602

SP

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

МИКРО-КОНТРОЛЛЕР IC 701

ВИДЕО

ПАМЯТЬ IC 902

УПЧИ IC 101

ДЕКОДЕР SECAM SIC 501

R-Y B-Y

ДЕКОДЕР PAL, ВИДЕОПРОЦЕССОР IC 501

БЛОК КАДРОВОЙ РАЗВЁРТКИ IC 301

TU VL VH UHF

ТЮНЕР CERIA 707B

IF

СИНХРОПРОЦЕССОР IC 401

КСИ

СТРОЧНАЯ ОС

UУСК.

UФОК.

UВЫС.

220В

БЛОК ПИТАНИЯ IC 801, T801

+12В

+18В

+118В

ССИ

R,G,B

UНАК.

БЛОК СТРОЧНОЙ РАЗВЁРТКИ Q401, Q402, T402, T401

ПЛАТА КИНЕСКОПА Q901-Q903

R,G,B

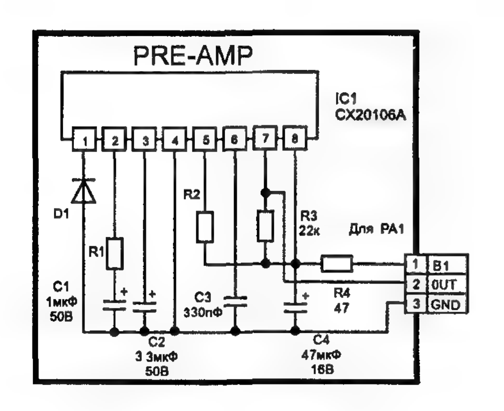
КАДРОВАЯ ОС

CRT PCB

Uнак Uфок +26В +12В

Uуск Uвыс +33В +180В

Структурная схема

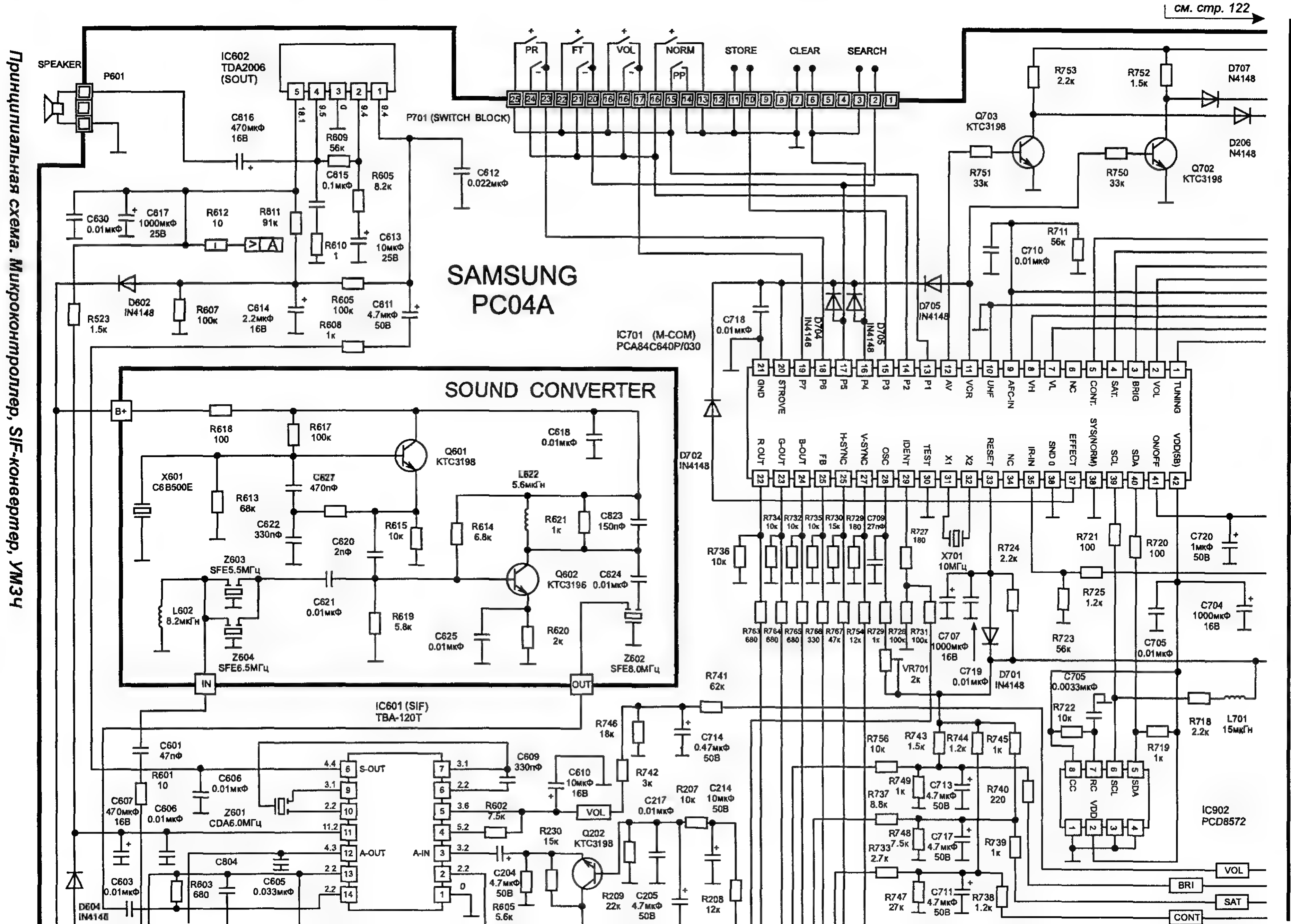


Принципиальная схема. Фотоприемник

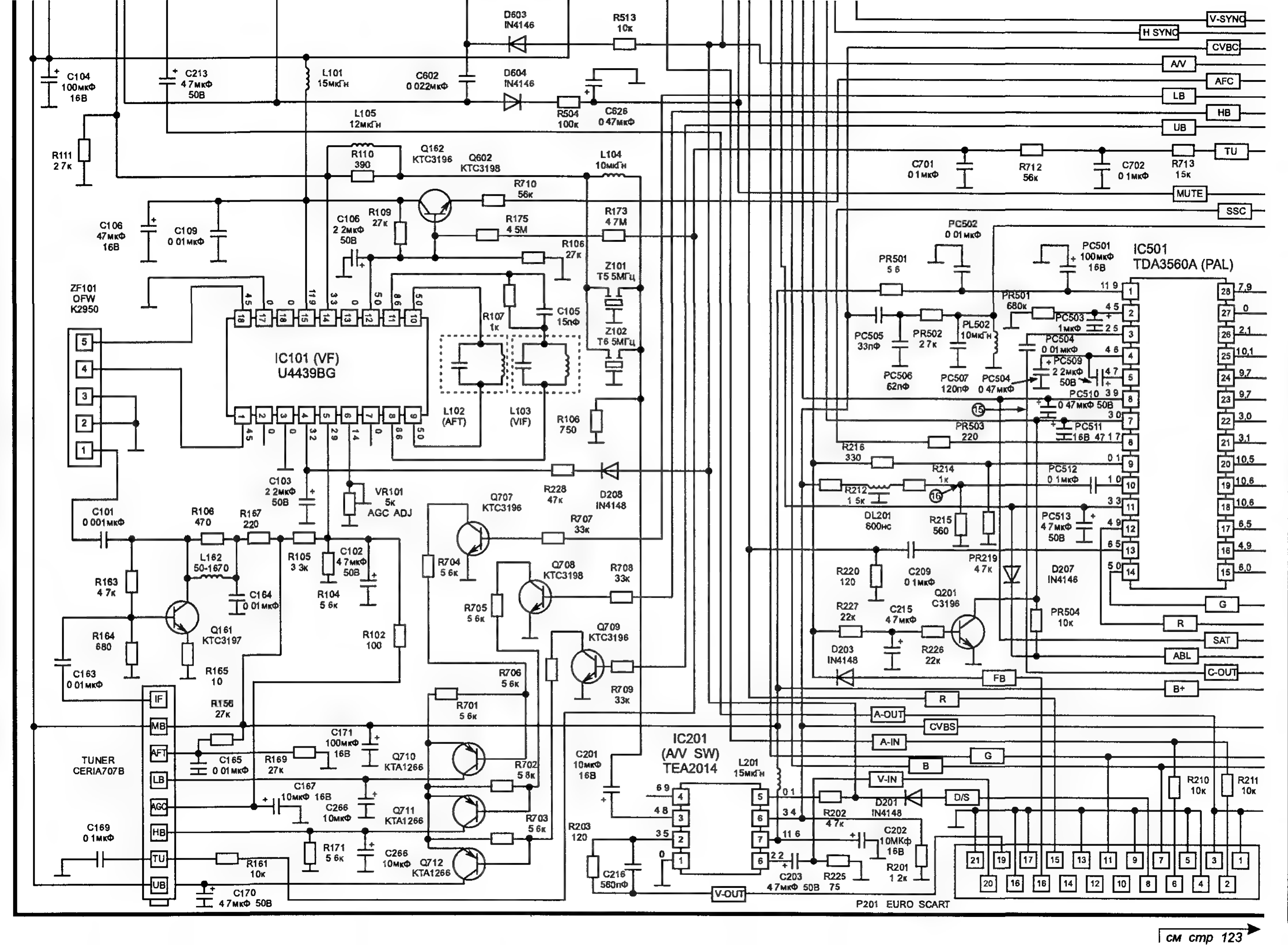
НАИМЕНОВАНИЕ	Размер диагонали кинескопа			ПРИМЕЧАНИЕ
	14"	20"	21"	
R302	47кОм	56кОм	56кОм	CARBON FILM RESISTOR
R311	91кОм	91кОм	62кОм	CARBON FILM RESISTOR
R315	27кОм	39кОм	39кОм	CARBON FILM RESISTOR
R427	1Ом 1Вт	1Ом 1Вт	1Ом 1Вт	METAL OXIDE FILM RESISTOR
R437	1Ом 1Вт	0.47Ом 1Вт	1Ом 1Вт	METAL OXIDE FILM RESISTOR
R429	10кОм	56кОм	75кОм	CARBON FILM RESISTOR
FR404	1.2Ом	1.5Ом	1.5Ом	FUSIBLE RESISTOR
FR428	390Ом	390Ом	560Ом	FUSIBLE RESISTOR
C303	3.3мкФ	4.7мкФ	4.7мкФ	CE CAPACITOR
C405	0.0073/1.6кВ	0.0091/1.6кВ	0.0091/1.6кВ	MPP CAPACITOR
C407	0.39/200В	0.39/200В	0.47/200В	MPP CAPACITOR
L401	3.3мкГн	6.8мкГн	6.8мкГн	PEAKING COIL
L402	150-224L	150-224C	150-224C	LINEARITY COIL
T402	154-064F	154-177J	154-194B	FBT

Номинальные значения элементов в зависимости от модели кинескопа

см. стр. 122



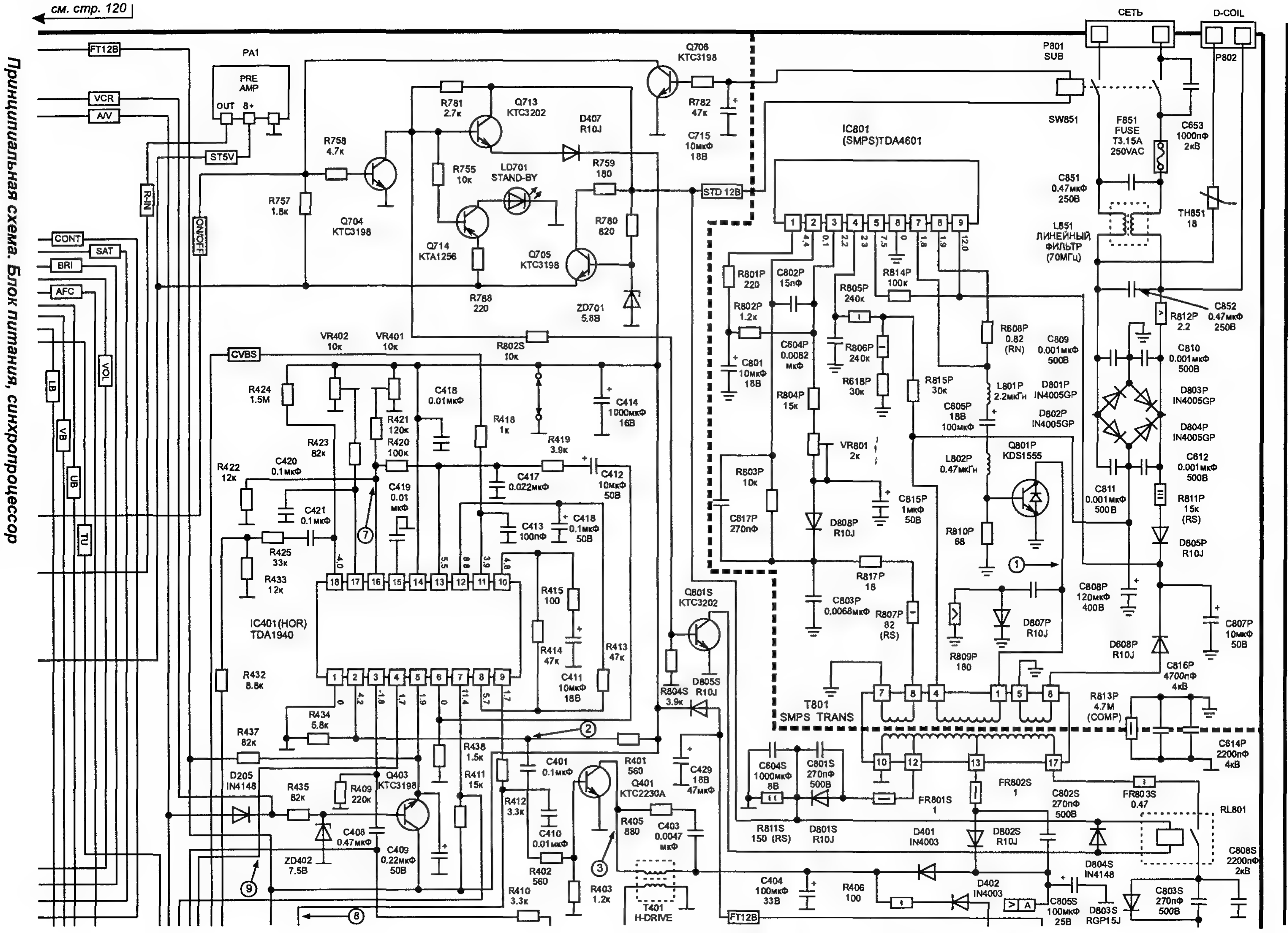
Принципиальная схема. Микроконтроллер, SIF-конвертер, УМЗЧ



Принципиальная схема. УПЧИ, тюнер, Переключатель AV/TV, декодер PAL, видеопроцессор

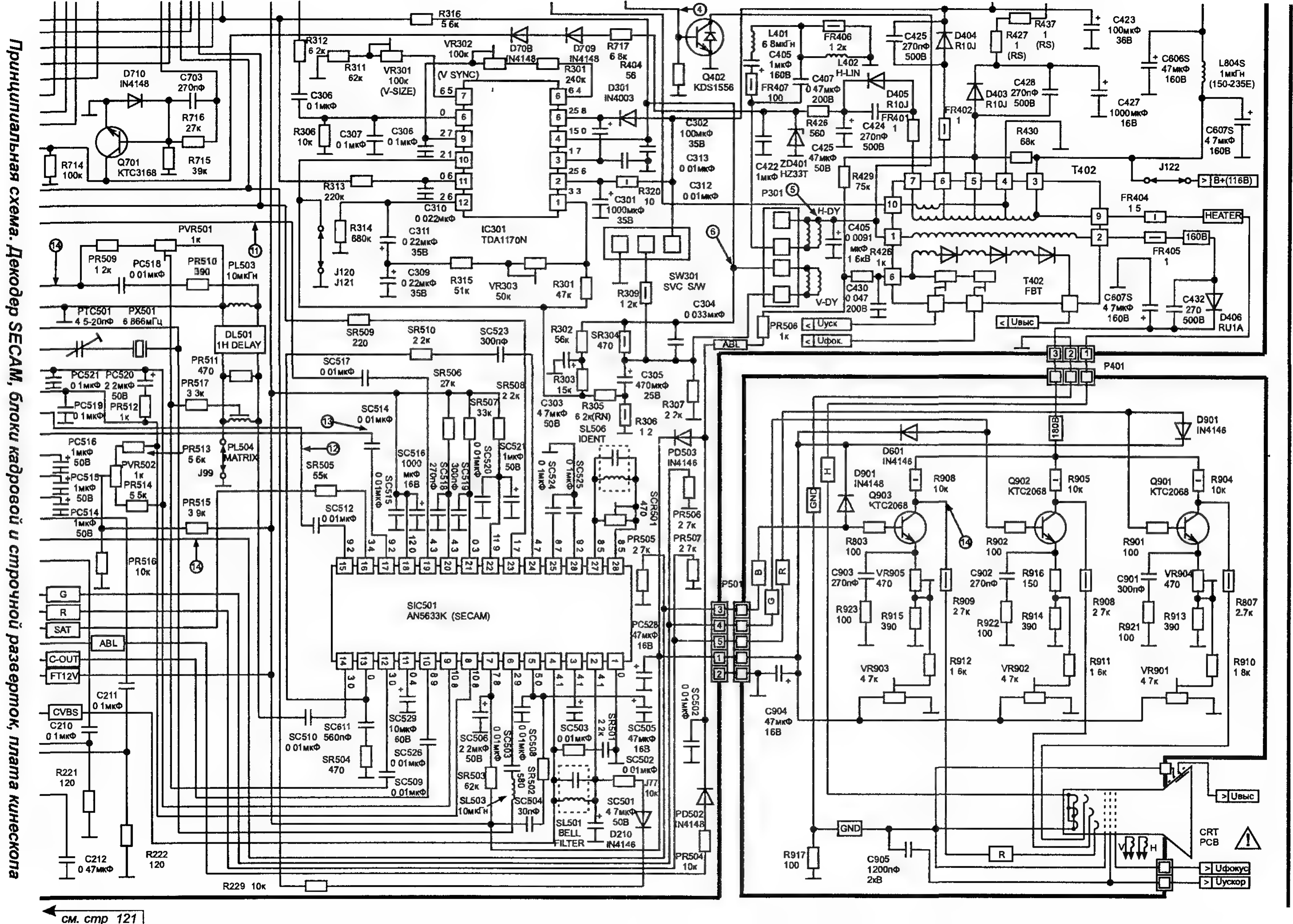
см стр 123

см. стр. 120

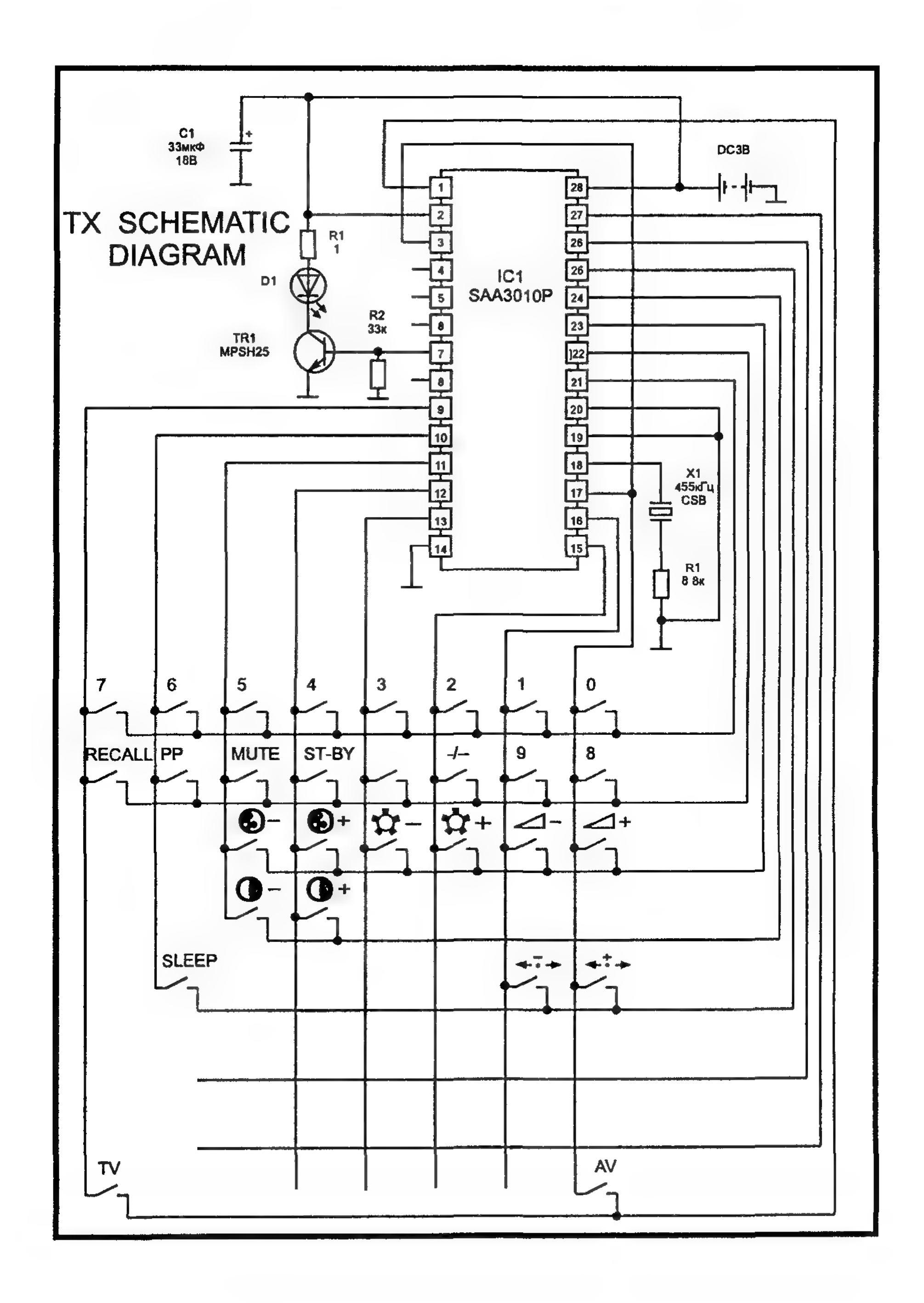


Принципиальная схема. Блок питания, синхропроцессор

Принципиальная схема. Декодер SECAM, блоки кадровой и строчной разверток, плата кинескопа



см. стр 121



Принципиальная схема. ПДУ

Телевизор SANYO

Модели 83S-C21, 83S-D22

1. Неисправности блока питания и сетевого фильтра

1.1. Телевизор не включается. Перегорает сетевой предохранитель F700

- неисправны элементы сетевого фильтра;
- неисправны элементы выпрямителя, однотактного преобразователя.

Проверить омметром на короткое замыкание обмотки дросселя L501, конденсаторы C700, C501 — C504, C508. Отключить разъем K5G и проверить исправность петли размагничивания L901, терморезистора PS501. Если указанные элементы исправны — проверить диодный мост D501 — D504. Перейти к проверке преобразователя. Выпаять и проверить ключ Q530, элементы C517, R530. Если они исправны — проверить обмотку 4—6 T501 на короткозамкнутые витки.

1.2. Телевизор не включается, предохранитель F700 исправен

- нарушена цепь питания транзистора Q530;
- неисправны элементы IC740, Q740 — Q742, D540, Q540;
- неисправна цепь запуска R506, R505;
- неисправны элементы преобразователя A510, T501, Q530.

Проверить наличие напряжения +300 В на коллекторе транзистора Q530. Если его нет — проверить цепь: F700, K7C, K5F, D501 — D504, L501, обмотка 4—6 T501 Проверить наличие напряжения +5 В на выводе 10 IC740. Ключ Q740 должен быть открыт, а ключи Q741, Q742 закрыты. Фототранзистор оптрона D540 должен быть закрыт, должен быть закрыт и ключ Q540. Омметром проверить резисторы R506, R505. Если импульсы управления отсутствуют на базе Q530 (осц. 1) — проверить исправность обмотки 1—2—3 T501, элементов R507, D513, D514, C511, C513, R510, VR501. Если указанные элементы исправны — заменить микросхему A510. Если импульсы управления есть на базе Q530, а на коллекторе отсутствуют (осц. 2), — заменить транзистор Q530.

1.3. Из трансформатора T501 слышен звук высокого тона, выходные напряжения блока питания отсутствуют

- неисправны элементы выпрямителей, фильтров одного из вторичных каналов блока питания;
- короткое замыкание в цепях нагрузки одного из вторичных каналов.

Отключить телевизор от сети, отсоединить разъемы K5J, K5K, K5L от блока питания и омметром определить место короткого замыкания: блок питания или цепь нагрузки. Определить и заменить неисправный элемент.

2. Неисправности блока питания дежурного режима

2.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F700

- Неисправна система размагничивания
  - ◊ отключить систему размагничивания (разъем K7F) и проверить ее исправность омметром.
- Неисправен трансформатор T701
  - ◊ проверить первичную обмотку T701 на короткое замыкание омметром.
- Неисправен один из диодов моста D701, конденсатор C701
  - ◊ проверить омметром диоды и конденсатор фильтра, заменить неисправный.

2.2 Выходные напряжения блока питания значительно больше или меньше номинального значения

- Неисправны элементы стабилизаторов напряжений +5 В, +12 В

◊ включить телевизор и измерить напряжение на базах и эмиттерах транзисторов Q701 (+12,5 В) и Q702 (+5,6 В).

- Повышенная нагрузка каналов вторичных напряжений блока питания: +5 В, +12 В

◊ Отключить нагрузку; если выходное напряжение придет в норму — искать причину в цепях потребления.

3. Неисправности блока управления

3.1. Телевизор не включается, индикатор и светодиоды на передней панели не светятся

- Неисправны схема сброса на элементах D570, Q750, а также кварц X740, микроконтроллер IC740

◊ включить питание телевизора, проверить наличие напряжения +5 В на выводе 21, 0 В на выводах 1, 22 IC740, появление высокого потенциала на выводе 23 IC740 с небольшой задержкой. Если этого нет — проверить элементы D570, Q750. Заменить неисправный. Убедиться в работоспособности резонатора X740. Если все исправно — проверить заменой IC740.

3.2. Телевизор не управляется с ПДУ

- Неисправен ПДУ

◊ ввести команду с пульта и контролировать осциллографом импульсы амплитудой около 2,5 В на светодиодах L1901, L1902 ПДУ. Если их нет, проверить питание, работоспособность резонатора X1901, транзисторы Q1901, Q1903 и в заключение заменить IC1901.

- Неисправны фотоприемник UE0248, микроконтроллер IC740

◊ включить телевизор, ввести команду с ПДУ и контролировать импульсы амплитудой не менее 2,5 В на выводе 38 IC740. Если импульсов нет — заменить фотоприемник EU0248, в другом случае заменить IC740.

3.3. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах

- Неисправна микросхема IC740

◊ в режиме настройки на программы проверить наличие импульсов на выводе 42 IC740 (осц. 32). Кроме того, переключая диапазон настройки, проверить изменение уровней сигналов на выводах 11, 12 IC740. Если сигналов нет — заменить IC740.

- Неисправен переключатель диапазонов IC710, стабилитрон D710

◊ проверить наличие напряжения +32 В на выводе 6 IC707. Если его нет — проверить стабилитрон D710. Далее, переключая диапазон (VH, VL, U), проверить появление высокого уровня сигнала на соответствующем выводе 13, 14, 15 IC710 и поступление его на тюнер T2536SA. Кроме того, проверить изменение напряжения настройки от 31 В до 0 В на выводе 10 IC710 в режиме настройки и поступление его на тюнер. Если все сигналы есть, а настройки не происходит, — заменить тюнер. В других случаях заменить IC710.

3.4. После выключения телевизора не запоминается служебная информация (номер канала, уровни громкости, яркости и т.д.)

- Неисправны элементы: D730, C732, IC730, IC740

◊ проверить напряжение питания IC730 (+5 В на выводе 1, 0 В на выводе 13, -30 В на выводе 2). Если напряжение -30 В отсутствует, проверить исправность элементов D730, C732. В режиме настройки проверить наличие импульсов управления на выводах 8, 9 IC730 и импульсов данных на выводе 12 IC730. Если все сигналы присутствуют — заменить IC730. Если один из сигналов отсутствует — неисправна IC740.

3.5. Не работает одна или все регулировки (яркость, насыщенность, громкость)

- Неисправна микросхема IC740

◊ выполнять одну из регулировок и контролировать импульсы на выводе 41 IC740 (осц. 33).

Аналогично проверить остальные регулировки. Если импульсы на выводах 39, 40, 41 IC740 есть — IC740 исправна.

- Неисправны элементы: Q780, Q781, Q785, Q786, Q790, C781, C782, C790, C791, C785, C786
  - ◊ проверить в режиме регулировки прохождение импульсов управления с выводов 39, 40, 41 IC740 на указанные транзисторы (режим по постоянному току указан на схеме) и формирование регулирующих напряжений на конденсаторах фильтров. Определить и заменить неисправный элемент.

4. Неисправности блока строчной развертки

4.1. Звук есть, изображение отсутствует

- Неисправны элементы: Q421, T421, Q422
  - ◊ проверить напряжение +20 В на коллекторе Q421 и напряжение +130 В на коллекторе Q422. Далее проверить наличие импульсов запуска на базе Q421 (осц. 20, вывод 7 IC301). При отсутствии импульсов на коллекторе Q421 (осц. 30), заменить транзистор Q421. Далее проверить наличие импульсов на базе Q422. Если их нет — неисправен трансформатор T421 или транзистор Q422. На его коллекторе должны быть импульсы амплитудой не менее 800 В.
- Неисправен ТДКС T480
  - ◊ если импульсы на коллекторе Q422 присутствуют, визуально проверить свечение накала кинескопа. Если накал есть — неисправны высоковольтные цепи ТДКС, проверить заменой ТДКС T480.

4.2. На экране телевизора вертикальная светлая полоса

- Обрыв строчной ОС либо ее цепи питания
  - ◊ омметром проверить строчную ОС. Если она исправна, то, возможно, нет контакта в разъеме KV.

4.3. Искажения растра по горизонтали

- Короткое замыкание витков строчной ОС
  - ◊ проверить ОС (заменой).
- Неправильно установлен регулятор линейности L422, неисправны конденсаторы C425 — C427
  - ◊ убрать искажения регулятором L422. Если это не удается — проверить заменой конденсаторы C425 — C427.
- Неисправен ТДКС T480
  - ◊ проверить заменой ТДКС T480.

4.4. Изображение расфокусировано, “вялое”, темное

- Неправильно установлены регуляторы SCREEN, FOCUS, неисправен ТДКС T480
  - ◊ попытаться регуляторами SCREEN, FOCUS добиться нормального изображения. Если это не удается — заменить ТДКС T480.

5. Неисправности блока кадровой развертки

5.1. На экране горизонтальная полоса

- Обрыв конденсатора C444, кадровой ОС, нет контакта в разъеме KV
  - ◊ проверить омметром кадровую ОС и надежность соединения в разъеме, исправность конденсатора C444.
- Неисправна микросхема IC461
  - ◊ проверить наличие КСИ на выводе 4 IC461, выходного сигнала на выводе 2 IC461 (осц. 29). Если выходного сигнала нет — заменить IC461.

5.2. Искажения изображения на верхней или нижней части экрана

- Неисправны конденсаторы C443, C444, C446, C464, C467
  - ◊ проверить указанные конденсаторы методом замены.

5.3. Трапецеидальные искажения изображения

- Неисправны элементы: C444, IC461
  - ◊ проверить конденсатор C444 омметром; если он исправен — заменить IC461.
- Короткозамкнутые витки в кадровой ОС
  - ◊ проверить заменой кадровую ОС.

6. Неисправности блока цветности, видеопроцессора, селектора синхроимпульсов, платы кинескопа

6.1. Нет цветного изображения в системе PAL

- Неисправны резонатор X271, декодер IC301
  - ◊ установить регулировку насыщенности в положение, близкое к максимальному. Проверить поступление видеосигнала на вход IC301 (вывод 27, осц. 15), питание IC301 (вывод 33 — +12 В, выводы 14, 35 — 0 В), работоспособность резонатора X271;
  - ◊ далее проверить наличие выходных сигналов R-Y и B-Y на выводах 2, 1 IC301 амплитудой около 2 В (осц. 26, 27). Если сигналов нет — заменить IC301.
- Неисправен видеопроцессор IC201
  - ◊ если сигналы R-Y и B-Y с выходов IC301 поступают на входы IC201 (выводы 17, 15) и цветного изображения нет — заменить IC201.

6.2. Нет цветного изображения в системе SECAM

- Неисправны элементы: IC201, Q202, T221, T232, IC201
  - ◊ убедиться, что напряжение питания поступает на IC201 (выводы 9, 13 — +12 В, выводы 2, 24 — 0 В), видеосигнал с разъема KJ поступает на буфер Q201 и с него через фильтр T201 сигнал цветности поступает на вывод 27 IC201. Проверить контуры T231, T232, проверить наличие сигналов R-Y и B-Y на выводах 14, 16 IC201. При наличии указанных входных сигналов IC201 и отсутствии цветного изображения — заменить IC201.

6.3. На изображении отсутствует один из основных цветов

- неисправна IC201. Осциллографом проверить наличие видеосигналов R, G, B на выводах 18, 20, 22 IC201. Если их нет — заменить IC201;
- неисправна IC A602 на плате кинескопа;
- неисправна резисторная сборка A601.

Проверить питание видеоусилителей (+180 В на контакте 3 разъема K6Q платы кинескопа) и поступление сигналов R, G, B на выводы 4, 6, 12 A602.

Убедиться в наличии выходных сигналов на выводах 1, 5, 9 A602 (осц. 34, 36, 38) и в поступлении их через сборку A601 на катоды кинескопа.

6.4. Нарушен баланс белого в светлом

- Неправильно установлены режимы видеоусилителей
  - ◊ регуляторами VR602, VR612 установить баланс белого в светлом.

6.5. Нарушен баланс белого в темном

- Неправильно установлены режимы видеоусилителей
  - ◊ регуляторами VR601, VR611, VR621 установить баланс белого в темном.

6.6. Отсутствует кадровая или строчная синхронизация

- Неисправна микросхема IC301
  - ◊ проверить наличие ССИ на выводе 7 IC301 (осц. 31) и КСИ на выводе 6 IC301.

7. Неисправности радиоканала, усилителя мощности НЧ

7.1. Есть растр и шум в динамике

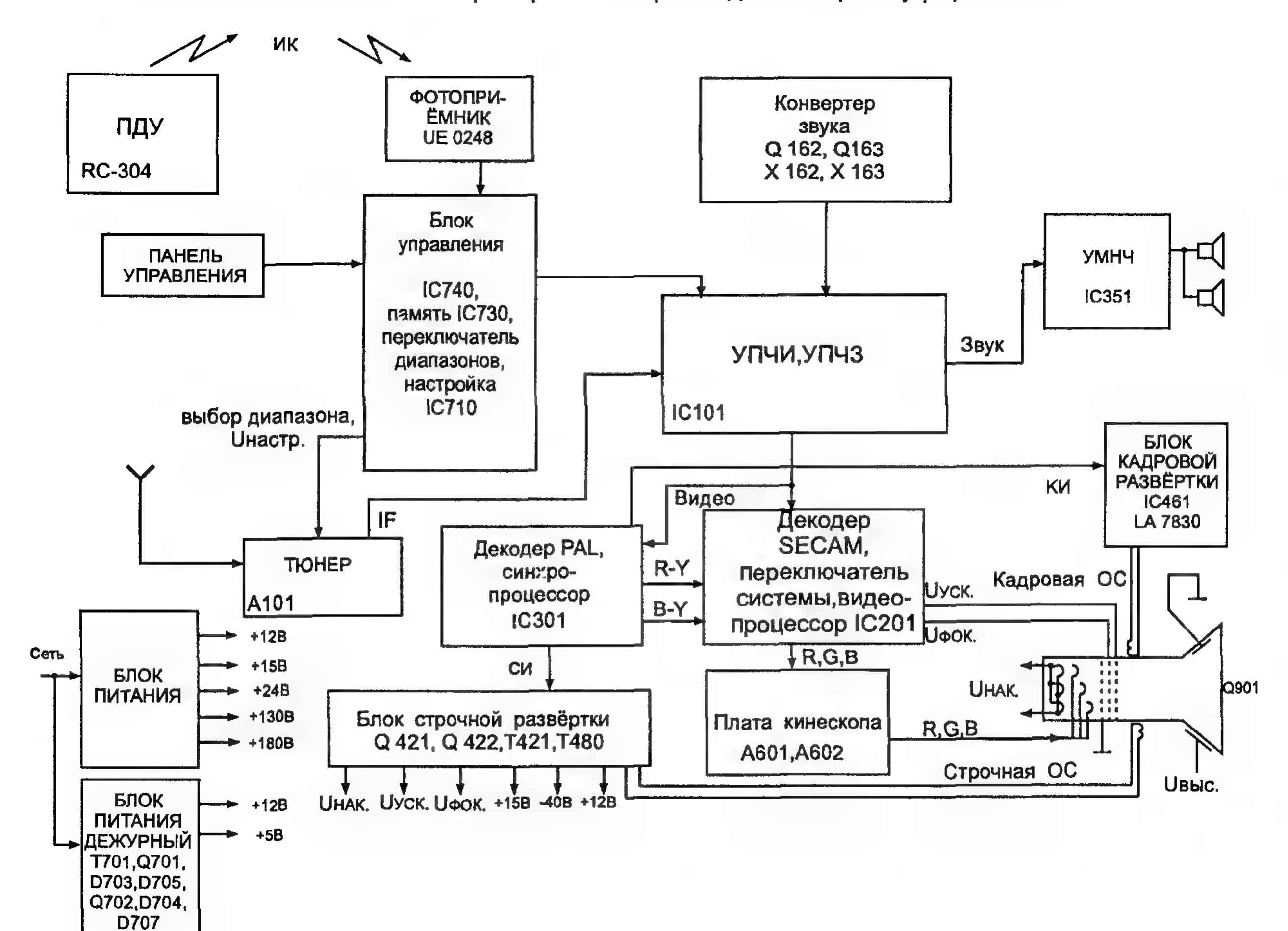
- Неисправен тюнер TD2536SA, элементы Q101, IC101
  - ◊ проверить тюнер и транзистор Q101 заменой. Если результата нет — заменить IC101.

7.2. Изображение есть, звук отсутствует

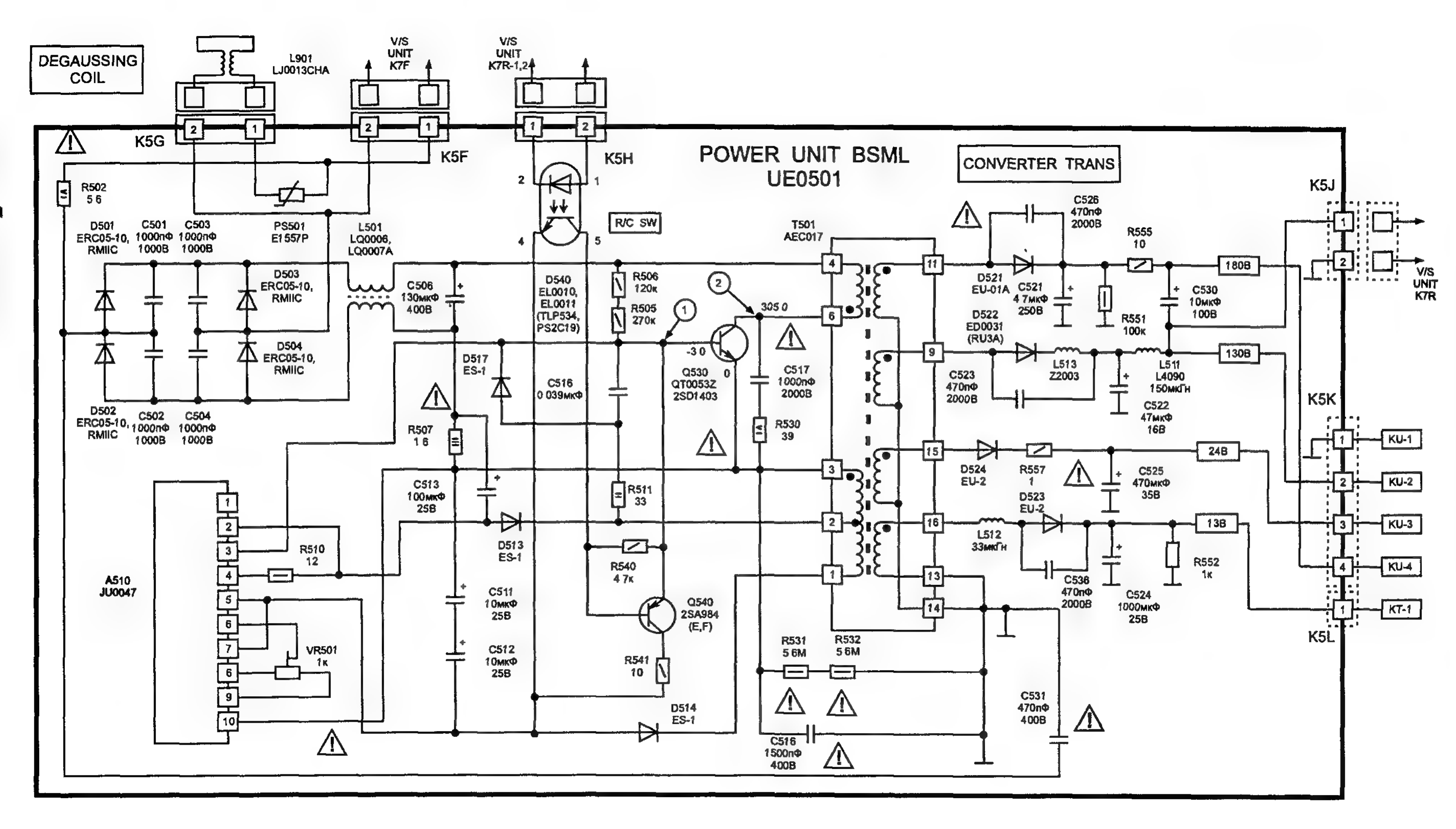
- Неисправны X151, X162, X163, Q162, Q163, IC101
  - ◊ убедиться в работоспособности полосовых фильтров X151, X162, X163, транзисторы Q162, Q163 проверить заменой и, если сигнал звука на выводе 17 IC101 не появится, — заменить IC101.
- Неисправны элементы: IC351, C360
  - ◊ проверить наличие входного сигнала на выводе 10 микросхемы IC351, ее питание (вывод 3 — +18 В, вывод 1 — 0 В). Если сигнал на выводе 2 IC351 отсутствует — заменить IC351.

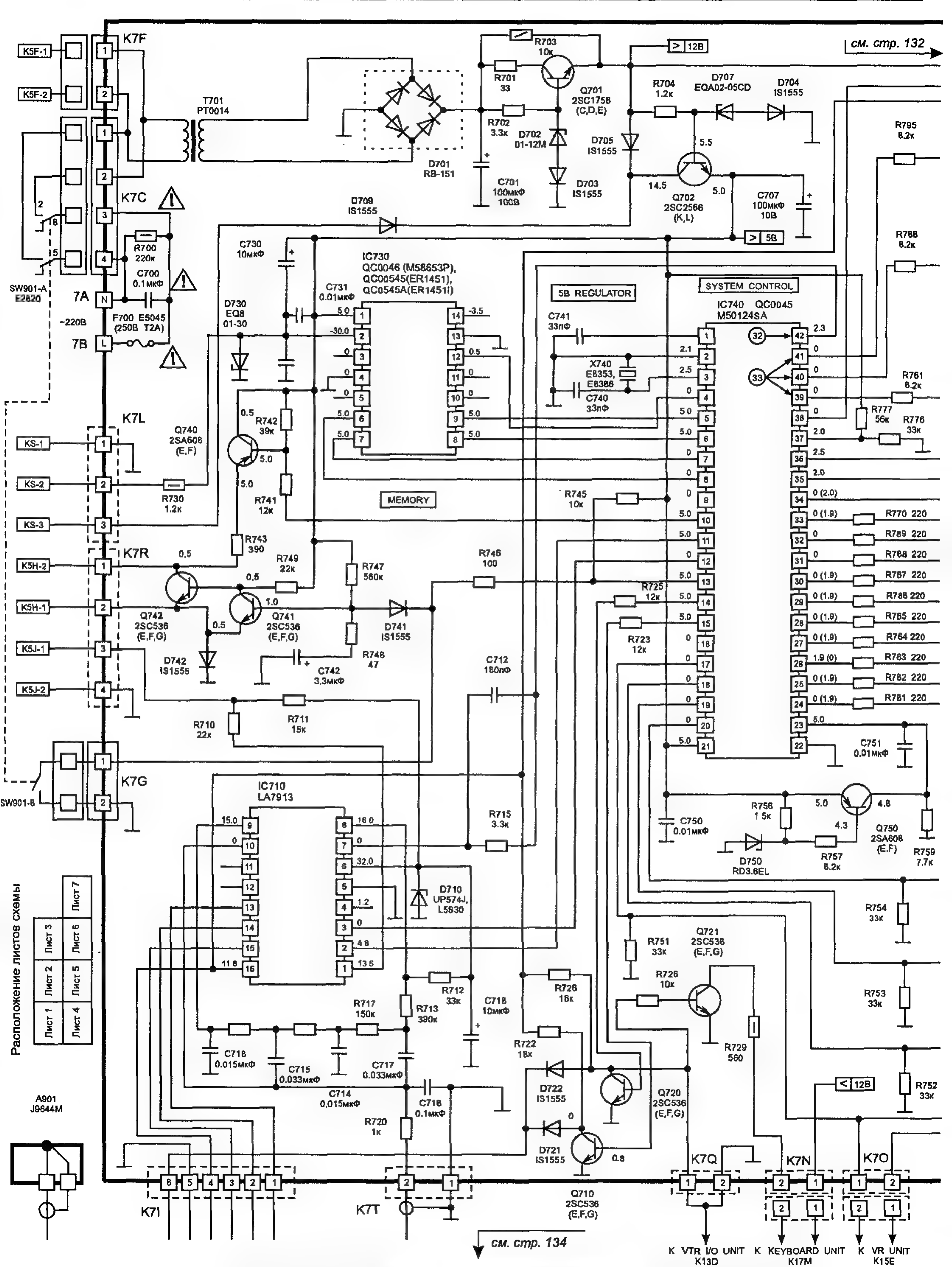
7.3. Есть звук, нет изображения

- Неисправны элементы: IC101, Q122, T121, T131, T132
  - ◊ проверить контуры T121, T131, T312. Если видеосигнала на выводе 29 IC101 нет — заменить IC101. Если сигнал есть — проверить его прохождение через буфер Q122.

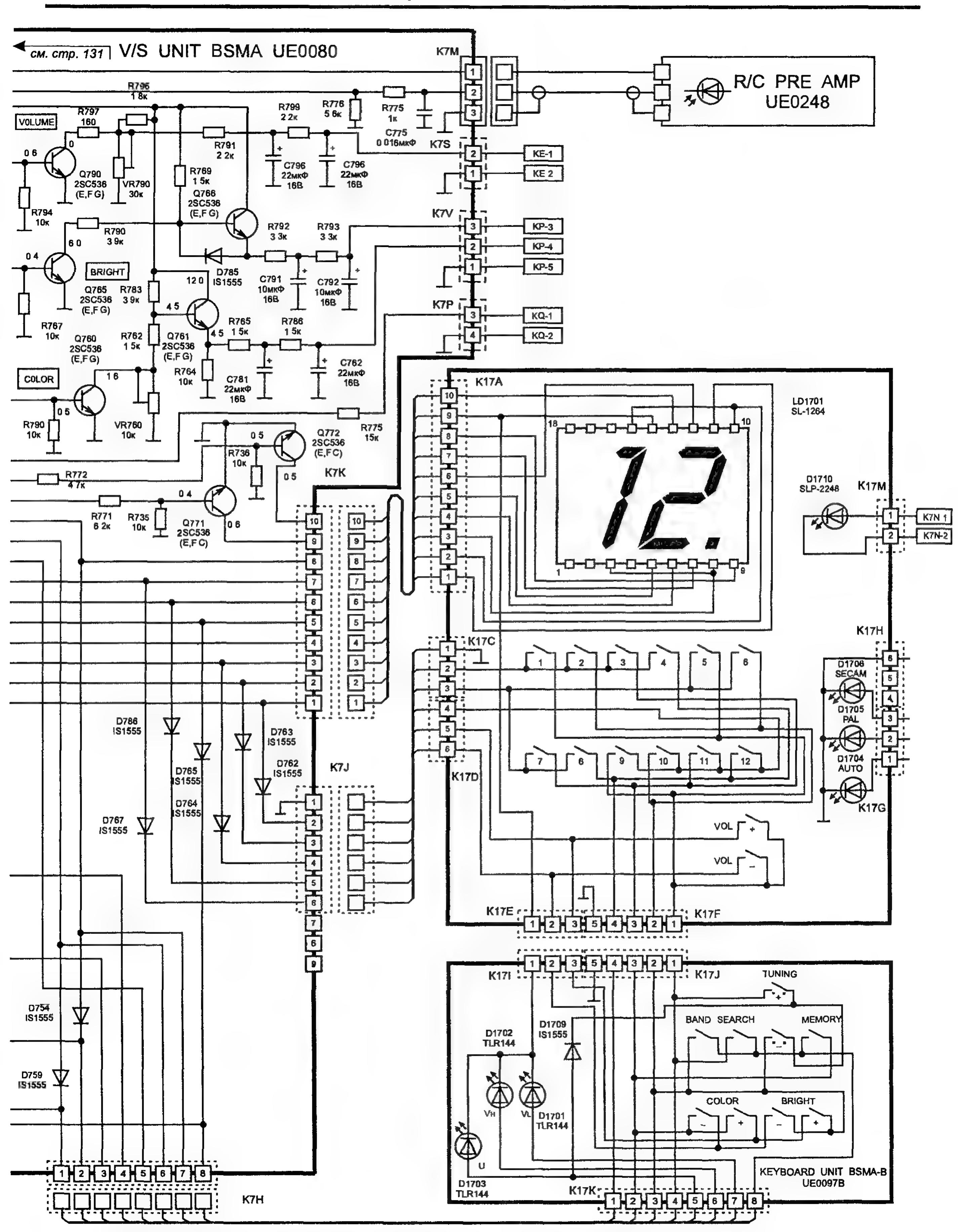


Структурная схема

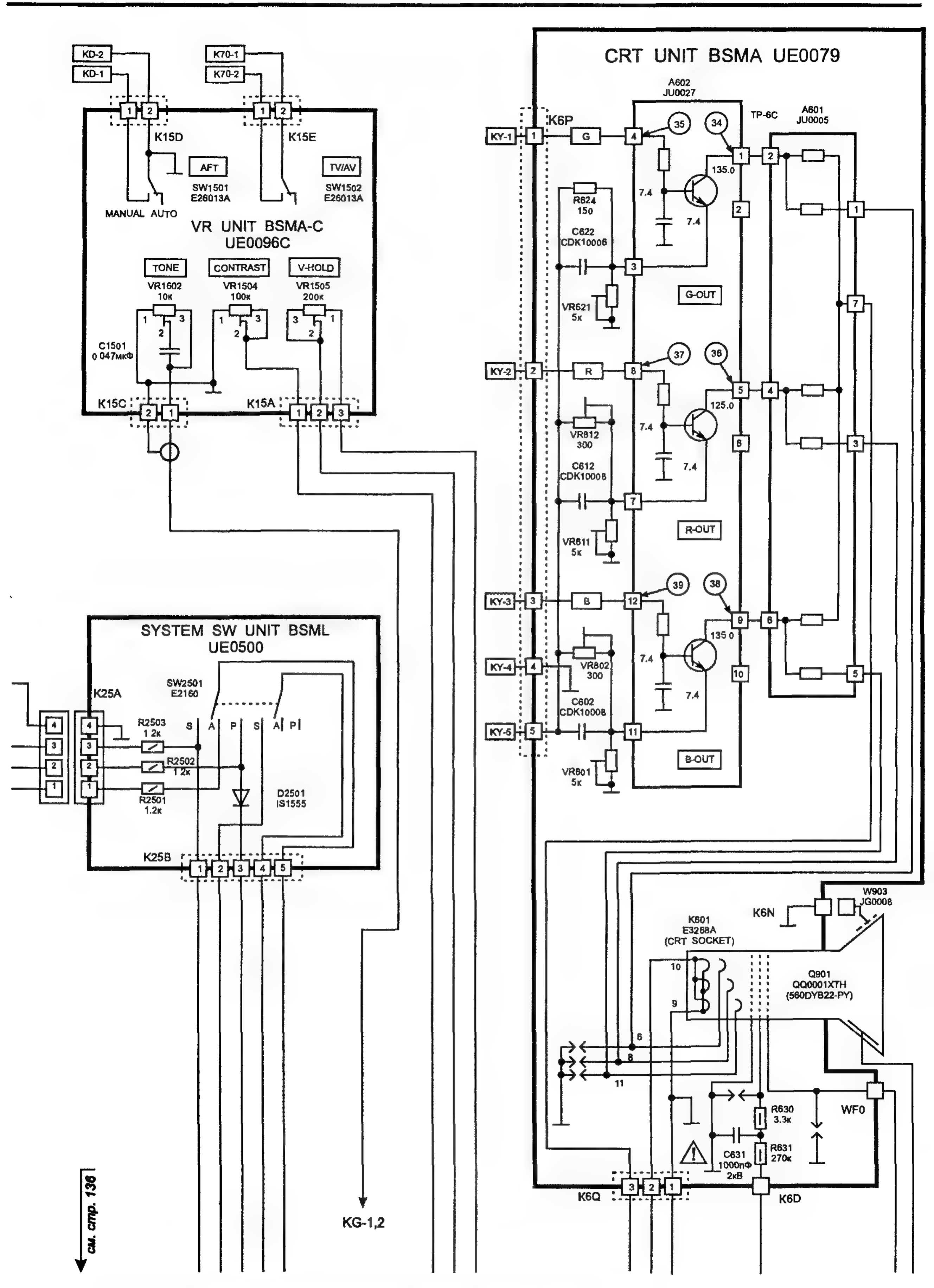

DEGAUSSING COIL
L901 LJ0013CHA
V/S UNIT K7F
V/S UNIT K7R-1,2
K5G
K5F
K5H
POWER UNIT BSML UE0501
CONVERTER TRANS
R/C SW
R502 5 6
D501 ERC05-10, RMIIC
C501 1000пФ 1000В
C503 1000пФ 1000В
PS501 E1 557P
L501 LQ0006, LQ0007A
D503 ERC05-10, RMIIC
D504 ERC05-10, RMIIC
D502 ERC05-10, RMIIC
C502 1000пФ 1000В
C504 1000пФ 1000В
C506 130мкФ 400В
D540 EL0010, EL0011 (TLP534, PS2C19)
R506 120к
R505 270к
D517 ES-1
C516 0 039мкФ
R507 1 6
Q530 QT0053Z 2SD1403
-3 0
305 0
C517 1000пФ 2000В
R530 39
T501 AEC017
C513 100мкФ 25В
R511 33
D513 ES-1
R510 12
A510 JU0047
R540 4 7к
Q540 2SA984 (E,F)
R541 10
VR501 1к
C511 10мкФ 25В
C512 10мкФ 25В
D514 ES-1
R531 5 6M
R532 5 6M
C516 1500пФ 400В
C531 470пФ 400В
C526 470пФ 2000В
R555 10
D521 EU-01A
C521 4 7мкФ 250В
C530 10мкФ 100В
R551 100к
D522 ED0031 (RU3A)
L513 Z2003
L511 L4090 150мкГн
C523 470пФ 2000В
C522 47мкФ 16В
D524 EU-2
R557 1
C525 470мкФ 35В
D523 EU-2
L512 33мкГн
C536 470пФ 2000В
C524 1000мкФ 25В
R552 1к
180В
130В
24В
13В
K5J
K5K
K5L
V/S UNIT K7R
KU-1
KU-2
KU-3
KU-4
KT-1



Принципиальная схема. Микроконтроллер, блок питания дежурного режима, память, блок управления и индикации

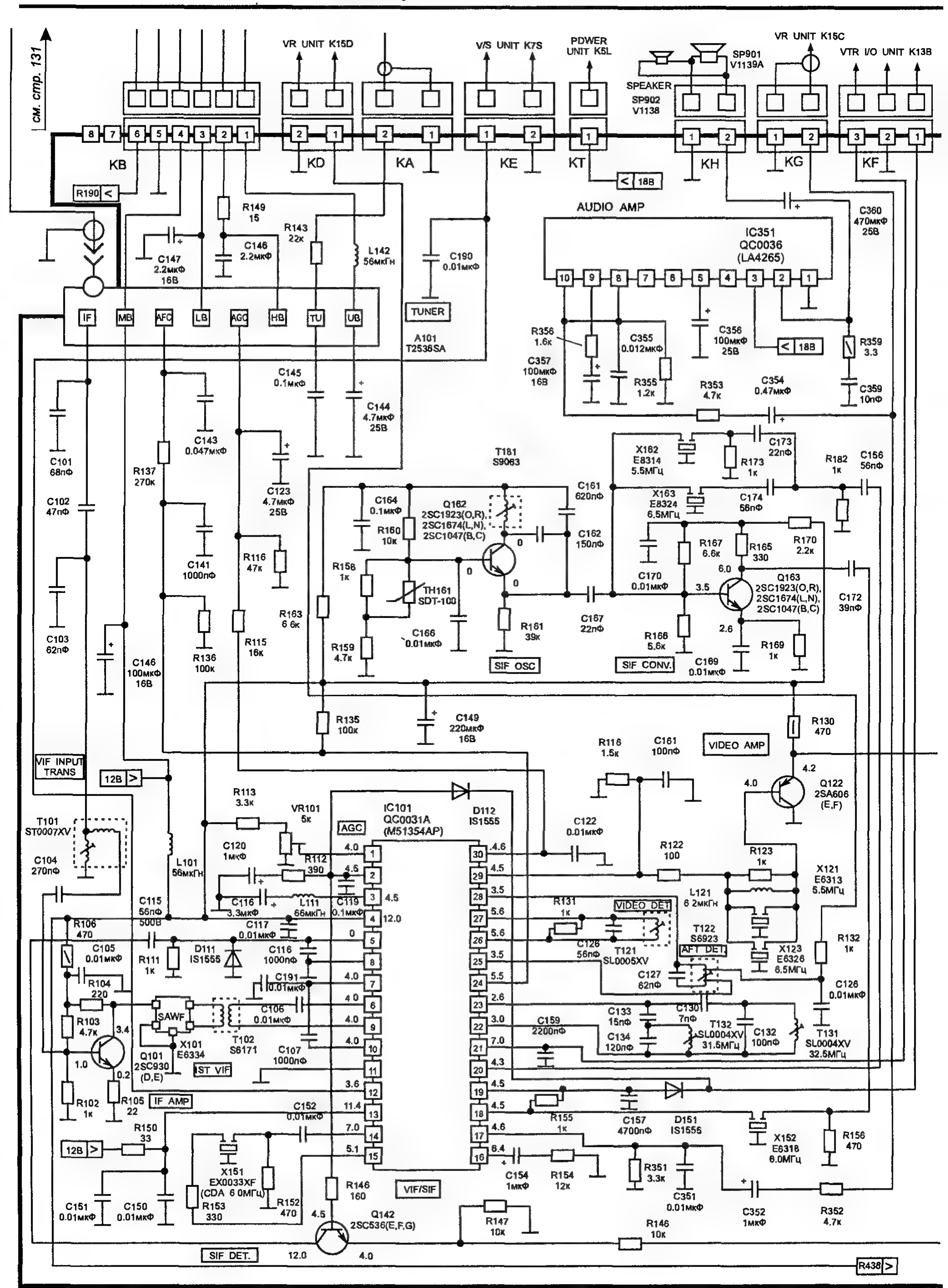


Принципиальная схема. Микроконтроллер, блок питания дежурного режима, память, блок управления и индикации (продолжение)

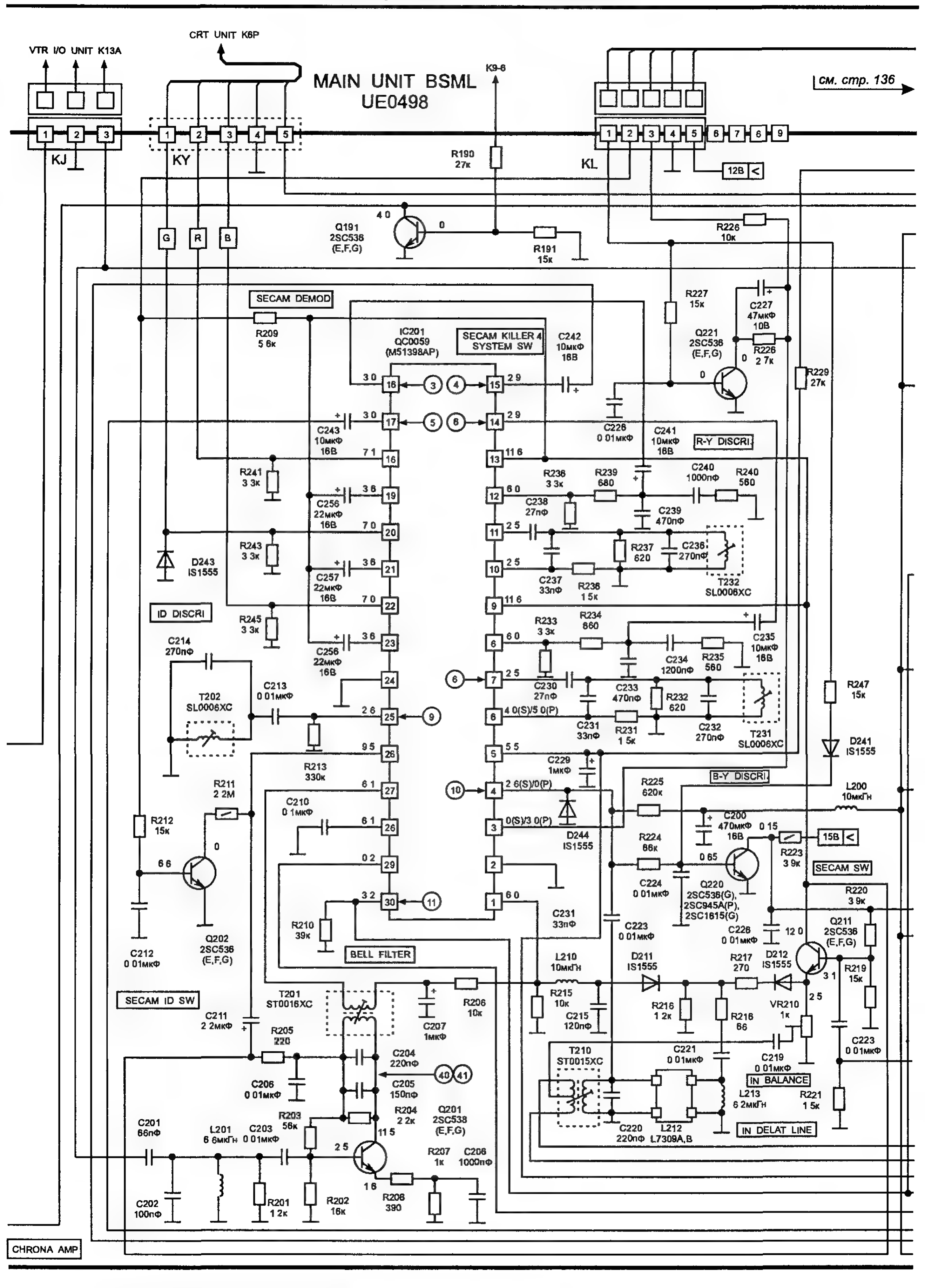


см. стр. 136

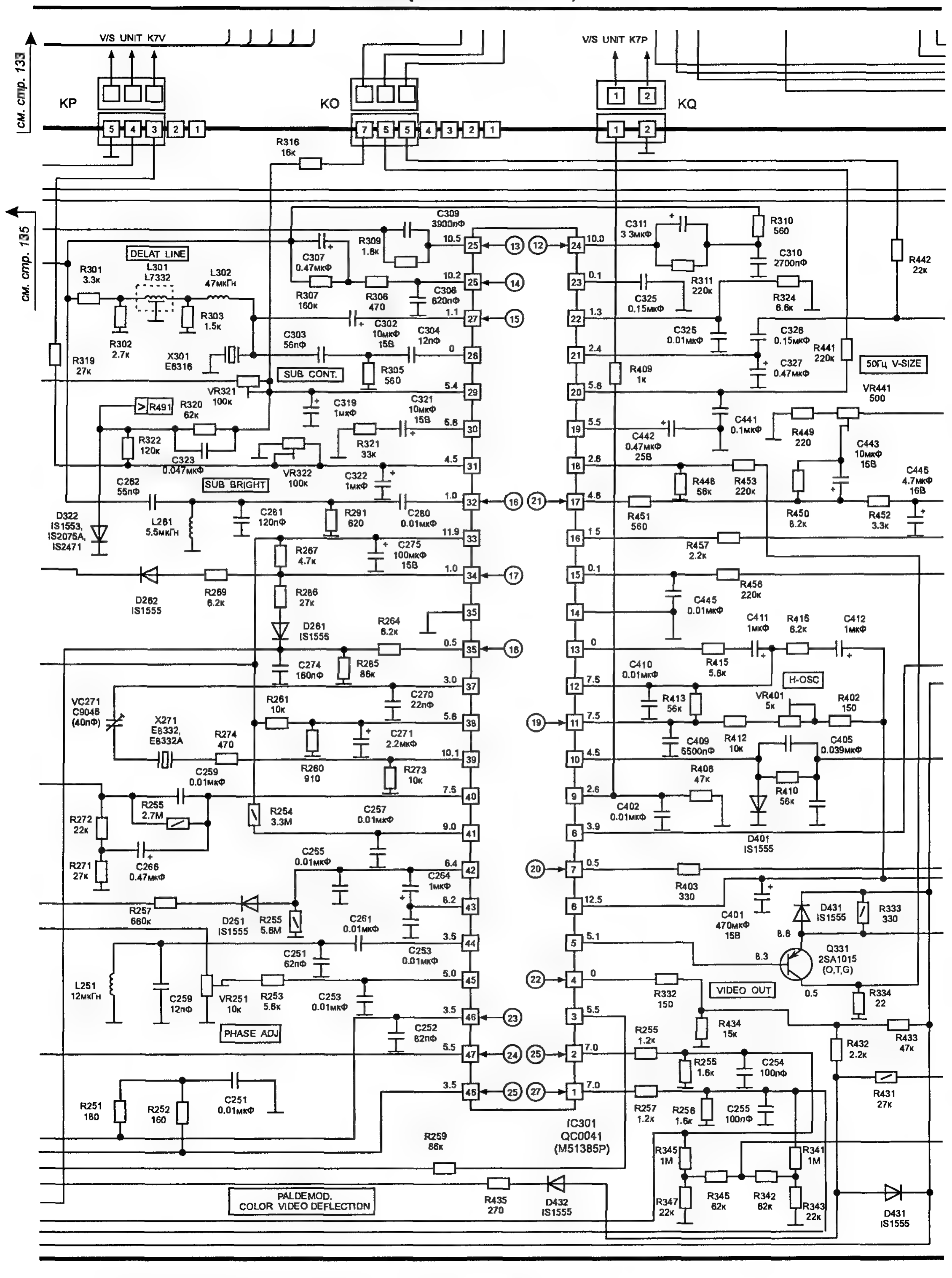
Принципиальная схема. Плата кинескопа, панель управления



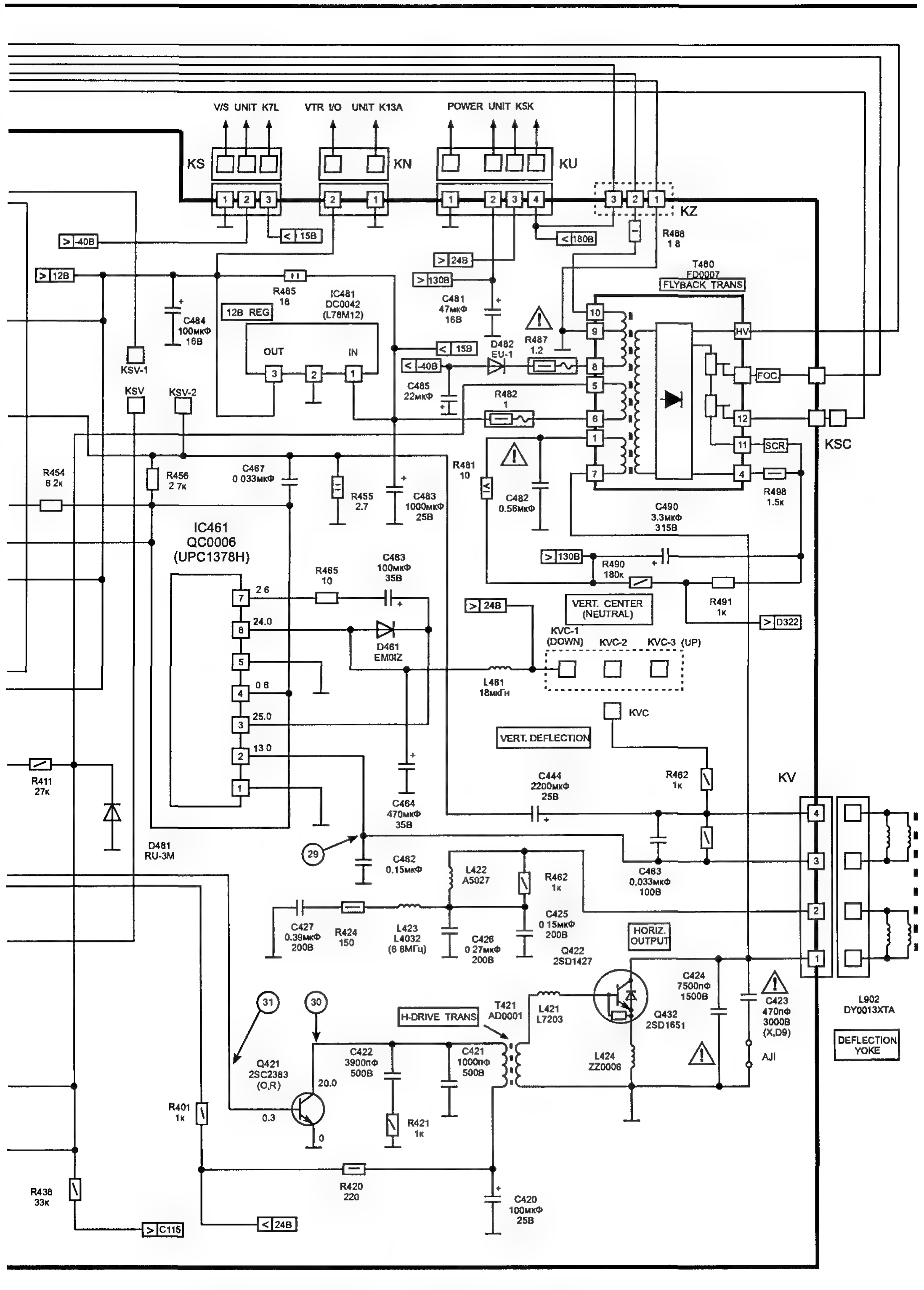
Принципиальная схема. УПЧИ, УПЧЗ, тюнер, УМЗЧ



Принципиальная схема. Декодер SECAM, видеопроцессор

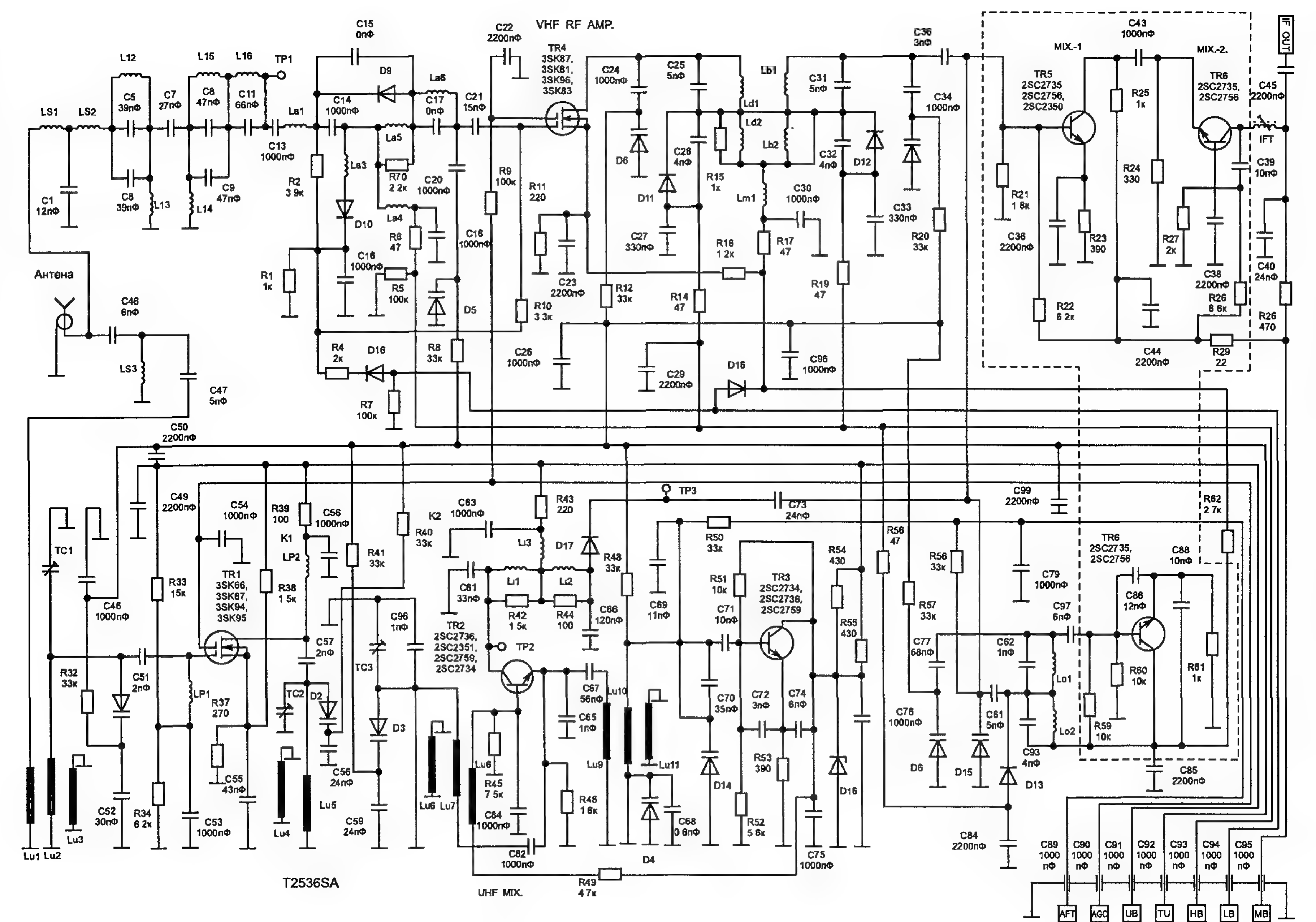


Принципиальная схема. Декодер PAL, синхропроцессор



Принципиальная схема. Блоки строчной и кадровой разверток

Принципиальная схема. Тюнер

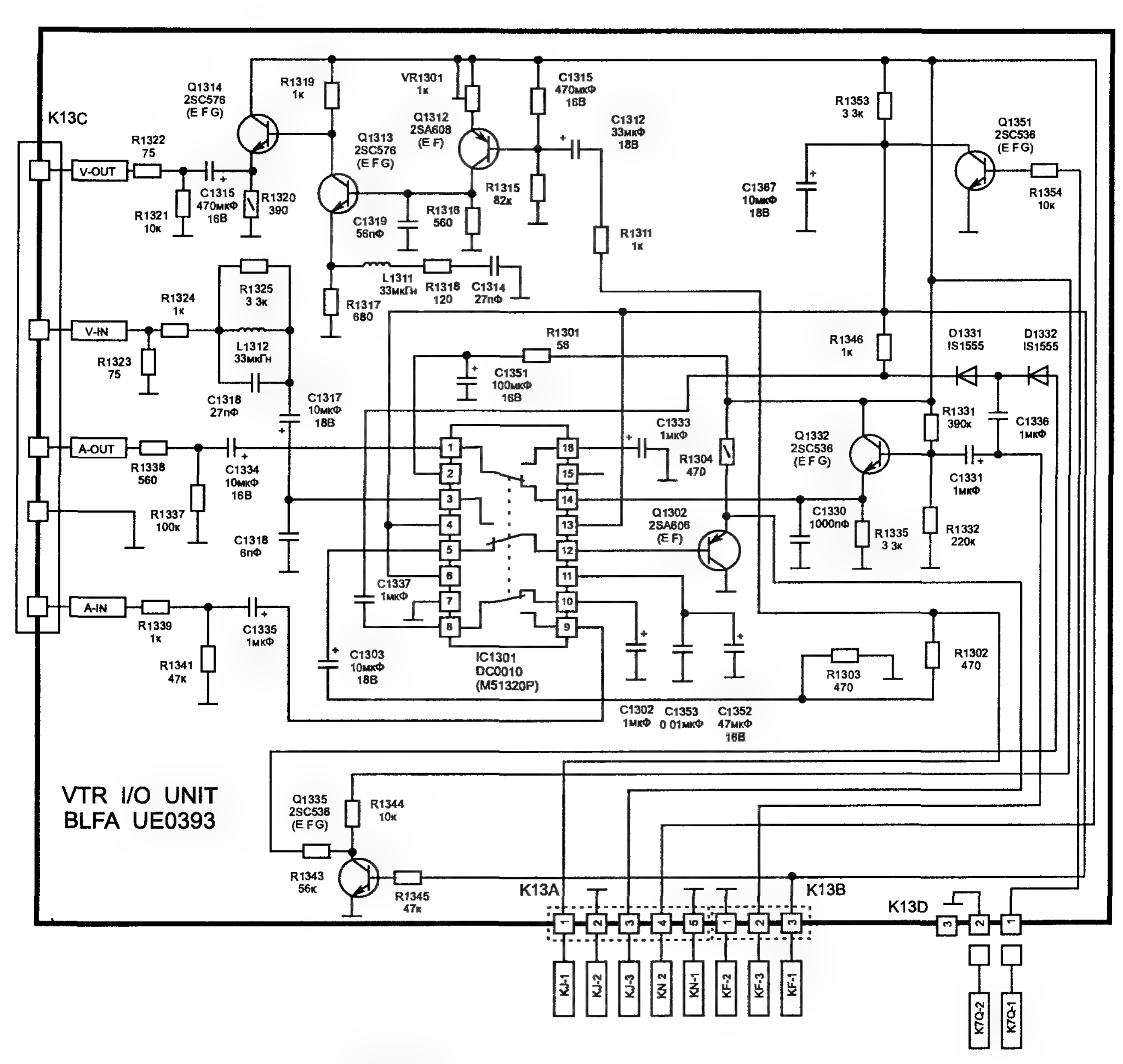


1 — 7В (Н); 2 — 640В (Н); 3 — 2В (Н); 4 — 1 1В (Н); 5 — 2В (Н); 6 — 1 1В (Н);
7 — 0 68В (Н); 8 — 0 64В (Н); 9 — 0 62В (Н); 10 — 0 44В (Н); 11 — 11В (Н); 12 — 1 6В (Н);
13 — 6В (Н); 14 — 1 6В (Н); 15 — 0 32В (Н); 16 — 0 1В (Н); 17 — 10В (V); 18 — 6В (Н);
19 — 4В (Н); 20 — 1 4В (Н); 21 — 2 2В (V); 22 — 9В (Н); 23 — 0 16В (Н); 24 — 1 1В (Н);
25 — 0 2В (Н); 26 — 1 8В (Н); 27 — 2 2В (Н); 28 — 2В (Н); 29 — 50В (V); 30 — 100В (Н);
31 — 1 8В; 32 — 4 8В, 0В, 7 8Гц; 33 — 417Гц; 34 — 110В (Н); 35 — 0 8В (Н); 36 — 130В (Н);
37 — 1 2В (Н); 38 — 110В (Н); 39 — 2 1В (Н); 40 — 3 2В (Н); 41 — 1 6В (Н)

Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

LD1901 L1902
LD271
SLR 933A
SLR 932A
REMOTE CONTROL OUTPUT
Q1902
2SC545
R1904
22к
R1901
3300
REMOTE CONTROL AMP
Q1901
2SC536SP
2SC2765
R1904
1 2
R1904
47
E1901
AA
3B
C1901
100мкФ
P1901
X1901
E6362A
460кГц
C1902
100пФ
C1903
100пФ
VDD
VSS
REMOTE CONTROL TRANSMITTER
IC1901
M58480P
M58484P
COL DN
COL UP
TV/AV
BR UP
BR DN
NOPM
MUTE
VOL DN
VOL UP
POWER
CHANNEL SHIFT

Принципиальная схема. ПДУ



Принципиальная схема. НЧ-вход/выход

Телевизор SANYO

Модель CE14 2130PV-20

1. Неисправности блока питания

1.1. Телевизор не включается, перегорает сетевой предохранитель F301

- Неисправен сетевой фильтр, система размагничивания, сетевой выпрямитель
  - ◊ отсоединить петлю размагничивания, отключить плюсовой вывод конденсатора С307 от вывода 5 трансформатора Т311. Проверить омметром элементы: L301, С301, С302, Т371, С303 — С306, С307, С309, D301 — D304. Если данные элементы исправны, подсоединить петлю размагничивания. Если при включении телевизора опять перегорает предохранитель F301 — неисправность следует искать в системе размагничивания. В этом случае следует проверить следующие элементы: L901, С310, PS301.
- Неисправен ключевой преобразователь
  - ◊ проверить элементы: Q313, Q312, R326, R324, С316, R322, D315, Q311, D311, D314, D316, D317.

1.2. Телевизор не включается, индикатор дежурного режима не светится

- Неисправен канал питания +5 В
  - ◊ проверить элементы: Т371, D371, Q371, С371, С372, D375.

1.3. Телевизор не включается. Индикатор дежурного режима светится

- Не запускается ключевой преобразователь
  - ◊ проверить элементы: D315, Q311, D311, D312, D317, D316, R331, R332, Т311.

1.4. Телевизор включается. Все напряжения на выходе блока питания занижены

- неисправен Т311 (см. методику проверки на стр. 264);
- большая нагрузка по одному из каналов блока питания. Омметром проверить нагрузки каналов блока питания;
- неисправен один из выходных выпрямителей БП. Проверить элементы: D362, D361, D352, D351, С366, D353, С362, С356, IC351-I, С354, С352.

1.5. Неисправности, связанные с отсутствием одного из выходных напряжений блока питания

- если нет напряжения +130 В, то нет запуска строчной развертки, нет высокого напряжения и т.д.;
- если нет напряжения +180 В, то экран засвечен белым цветом;
- если нет напряжения +12 В, то телевизор не включается (дежурный режим работает);
- если нет напряжения +24 В, то нет запуска строчной развертки;
- если нет напряжения +14,8 В, то нет звука;
- если нет напряжения +5 В, то телевизор не включается (не работает дежурный режим).

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается, индикатор дежурного режима при включении телевизора не гаснет

- неисправен микроконтроллер IC701. Проверить цепь подачи высокого уровня на включение телевизора с вывода 21 IC701 до ключа Q711;
- неисправен ключ Q711;
- неисправен оптрон D315 (см. неисправности блока питания).

2.2. Нет управления тюнером (настройка, выбор поддиапазона)

- Неисправна микросхема IC701
  - ◊ проверить наличие сигналов выбора поддиапазона на выводах 26, 27, 28 IC701. Проконтролировать наличие напряжения +33 В на IC721, а также импульсов с линейно-изменяющейся скважностью на выводе 25 IC701 в режиме настройки и линейно-изменяющееся напряжение (0,5 -30 В) на коллекторе Q721, на выводе TU тюнера A101.
- Неисправны буферы выбора поддиапазона, каскад формирования напряжения настройки
  - ◊ проверить элементы: Q731, Q732, Q733, Q721, D721, IC721. Если все сигналы управления поступают на тюнер, а неисправность не устранена, — заменить тюнер.

2.3. Нет отображения служебной информации

- Неисправен канал формирования видеосигнала отображения служебной информации
  - ◊ проверить осциллографом наличие видеосигнала на выводе 22 IC701, на выводе 1 разъема KH и далее на плате кинескопа (Q641).

2.4. Нет синхронизации отображаемой служебной информации

Проверить наличие кадровых и строчных импульсов на выводах 2, 3 IC701. Если КСИ, ССИ есть, то следует заменить IC701. Если какого-либо из сигналов нет — неисправность в блоке кадровой или в блоке строчной развертки. В этом случае следует проверить цепи формирования КСИ, ССИ.

2.5. Не регулируются яркость, насыщенность, громкость

Проверить цепи регулировок и найти неисправный элемент:

- регулировка яркости — вывод 32 IC701 — VR211 — R215 — C211 — R211 — вывод 20 IC201;
- регулировка насыщенности — вывод 33 IC701 — контакт 2 K8A — Q1306 — R1353 — C1351 — C1352 — D1312 — вывод 24 IC1301;
- регулировка громкости — вывод 34 IC701 — Q761 — R156 — C157 — вывод 29 IC101.

2.6. Нет управления телевизора с ПДУ

- Неисправен ПДУ
  - ◊ при любой нажатой кнопке пульта проверить наличие импульсов управления на светодиодах. Если их нет — проверить транзистор Q1901, проверить батарейки пульта;
  - ◊ заменить IC901.
- Неисправен фотоприемник
  - ◊ проверить наличие напряжения +5 В на фотоприемнике A701. При любой нажатой кнопке ПДУ проверить наличие импульсов управления на выходе A701.
- Неисправен микроконтроллер IC701
  - ◊ проверить поступление импульсов управления с фотоприемника на вывод 9 IC701, исправность кварца X701, ПДУ. Если на выводе 9 IC701 есть импульсы, а отработки команд нет, — заменить IC701.

2.7. Не отображаются команды с панели управления

Проверить кнопки панели, диоды D704, D702. Если вышеперечисленные элементы исправны — заменить IC701.

2.8. Не хранится информация о каналах (настройка, диапазон, оперативные регулировки)

Проверить наличие напряжения +5 В на выводе 8 IC702. Затем проконтролировать сигналы: CE, OSC (выводы 1, 6 IC702), SCR (вывод 2 IC702) и DI, DO (выводы 3, 4 IC702). Если все эти сигналы присутствуют — заменить IC702. Если замена IC702 не привела к устранению неисправности — заменить IC701.

3. Неисправности радиоканала

3.1. Нет изображения и звука

- Неисправен блок радиоканала
  - ◊ исправность данного блока можно проверить следующим образом: коснуться отверткой (чтобы рука касалась металлического основания отвертки) базы транзистора Q101 или выводов 9, 10 IC101. Должен усилиться видеошум, в звуковом канале должны появиться сигналы радиостанций. Если этого нет — неисправна IC101. Если же данные действия не привели к появлению видеошума и т.д. — заменить тюнер.

3.2. Нет изображения, звук есть

- Неисправна IC101
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на эмиттере Q121 и на выводе 22 IC101. Если сигнала нет — заменить IC101.

3.3. Нет звука, изображение есть

- Неисправна IC101
  - ◊ коснуться отверткой контактов WT1, WT3 (см. стр. 147). Если в канале звука не появится фон, шумы, сигналы радиостанций — неисправна IC101. Обратить внимание: регулировка громкости должна быть выведена в максимальное положение (на выводе 29 IC101 должно быть напряжение 4 В).
- Неисправен УМНЧ IC171
  - ◊ проверить питание УМНЧ IC171 — напряжение +12 В — вывод 4, +14,8 В — вывод 9 IC171. Коснуться отверткой вывода 2 IC171. При исправной IC171 в динамике должен появиться фон переменного тока.

4. Неисправности блока цветности, видеоусилителей

4.1. Нет цветного изображения

- Канал цветности закрыт
  - ◊ проверить сигнал COLOR на контакте 2 K8A и далее на выводе 24 IC301 (модуль SECAM UNIT). На выводе 24 IC301 должен появиться потенциал около 1 В.
- Не поступает сигнал цветности на IC201
  - ◊ осциллографом проверить наличие сигнала CHROMA на выводе 22 IC201.
- Неисправен кварц X261
  - ◊ проверить кварц заменой, проверить наличие сигнала на входе и выходе линии задержки IH DELAY LIVE (выводы 30, 31, 32 IC201). Проконтролировать сигнал блокировки цветности KILLER на контакте 3 K8A и на выводе 26 IC201. Проверить трехуровневый стробирующий сигнал на контакте 8 K8A. Если данные действия не привели к положительному результату, то требуется последовательная замена IC201, затем IC1301.

4.2. Частое пропадание цветного изображения

- слабый сигнал в антенне;
- на блок цветности видеосигнал приходит ограниченным по амплитуде.

Проверить цепи прохождения видеосигнала: Q121, C804, Q803, D801, D802, Q802, Q1301, вывод 17 IC1301. Амплитуда видеосигнала должна быть не менее 1 В. На коллекторе Q1301 амплитуда VIDEO должна быть в пределах 0,1 — 0,2 В. В режиме SECAM отрегулировать контур T1301 (диэлектрической отверткой).

4.3. На экране преобладание или отсутствие одного из основных цветов

- Неисправен один из транзисторов на плате кинескопа: Q601, Q611, Q621

◊ омметром или методом сравнения определить неисправный элемент и устранить неисправность.

- Неисправна IC1301
  - ◊ на выходе IC1301 должны быть сигналы R, G, B основных цветов амплитудой 0,3 — 0,5 В. Отсутствие сигналов основных цветов на выводах 1, 2, 3 IC1301 указывает на ее неисправность (при наличии на ее входах сигналов R-Y, B-Y и Y (выводы 22, 23 и 11)). Следует также проверить исправность ограничительных диодов D1308 — D1310.

5. Неисправности блока строчной развертки

5.1. На экране вертикальная полоса

- Обрыв цепи строчной отклоняющей системы
  - ◊ прозвонить омметром цепь: коллектор Q432, строчная ОС (контакты 1, 2 L902), D441, L441, C441, C442, C437, корпус.

5.2. Нет высокого напряжения

- Звук есть, накал на кинескопе есть
  - ◊ неисправен высоковольтный выпрямитель. Заменить ТДКС T471.
- Нет звука, накала, блок питания выдает все вторичные напряжения
  - ◊ прозвонить омметром цепь подачи напряжения +130 В на блок строчной развертки: блок питания (C362) — выводы 2, 3 ТДКС — коллектор Q432;
  - ◊ проверить цепь прохождения ССИ: вывод 6 IC201 — R432 — R433 — Q431 — T431 — база Q432. При этом на IC201 и на базе Q431 амплитуда строчных импульсов должна быть 1 — 5 В, на коллекторе Q431 — 20 В, на коллекторе Q432 — 800 В.

5.3. Из строчного трансформатора T471 слышен звук высокого тона, Q432 сильно греется, иногда срабатывает защита в блоке питания

- неисправен ТДКС. Заменить T471;
- большая утечка конденсаторов C435, C436. Заменить указанные конденсаторы.

5.4. Изображение с нарушенной линейностью по горизонтали, иногда есть “завороты” изображения по горизонтали

Данная неисправность часто приводит к срыву синхронизации строчной развертки. Неисправен T431 (короткозамкнутые витки).

6. Неисправности блока кадровой развертки

6.1. На экране горизонтальная полоса

- на вывод 6 IC451 не поступает напряжение питания +24 В. Проверить элементы: C452, L451;
- неисправна цепь питания кадровой ОС. Проверить: R463, C462, C465, C466, C461, C464;
- неисправна кадровая ОС (обрыв);
- неисправна микросхема IC451.

6.2. “Завороты” изображения сверху или снизу (1), уменьшен размер по вертикали (2)

- мало напряжение питания IC451-1 (2);
- неисправна IC451 (1, 2);
- неисправны внешние элементы IC451 (1, 2). Проверить исправность элементов: C461, C464, C451.

6.3. Нет синхронизации кадровой развертки

- мала амплитуда КСИ. Проверить R451, C454, C465, C466;
- неисправна микросхема IC451.

Кадровые импульсы запуска на выводах 13 IC201 и 4 IC451 должны иметь амплитуду не менее 1 В.

ИК
ПДУ IC1901, Q1901, IED1901
+5В
ФОТОПРИ-ЁМНИК А 701
БЛОК ЦВЕТНОСТИ
+12В
Видеопроцессор, декодер PAL, NTSC IC 201
КСИ
Рег. яркости
VIDEO
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ
Микро-контроллер IC 701
COLOR
+12В
Декодер SECAM,матрица IC 1301
Усилитель мощности НЧ IC171
SP901
ПАМЯТЬ IC 702
VOL,MUTE
+12В
Управление
БЛОК РАДИОКАНАЛА IC 101
Антенна
+5В
+24В
БЛОК КАДРОВОЙ РАЗВЁРТКИ IC 451
+5Вдеж.
IF
ТЮНЕР А 101
AGC
R,G,B
КАДРОВАЯ ОС
24кВ
+12В
AFC
вкл.TV
ССИ
UУСК.
UФОК.
220В
БЛОК ПИТАНИЯ Q311-Q313, T311
+12В
+15В
+24В
+130В
+180В
+14.8В
UНАК., UФОК., UФОК.
БЛОК СТРОЧНОЙ РАЗВЁРТКИ Q431, Q432, T431, T471
+180В
ПЛАТА КИНЕСКОПА Q601, Q611, Q621
UНАК.
Q901
R,G,B
СТРОЧНАЯ ОС
+130В
+24В

Структурная схема

R1902 1.5
R1901 100
3В
C1903 47мкФ
IED1901 SLR932A SE303A
Q1901 2SC2673 (Q,R)
IC1901 LC7462M-8167 (QC0931)
X1901 CSB455E KBR4556TL (455кГц)
11 LMP, 12 K07, 13 K06, 14 K05, 15 K04, 16 K03, 17 K02, 18 K01, 19 K00, 20 CCS
10 VSS, 9 OSCO, 8 OSCI, 7 TEST, 6 VDD, 5 REM, 4 K13, 3 K12, 2 K11, 1 K10
C1901 100пФ
C1902 100пФ
POWER, RECALL, TV/AV, 17-28, 16.AV, 12/28, 8/24, 4/20
ALT, TIMER, MUTE, NOR., 15.AV, 11/27, 7/23, 3/19
+, +, +, FINE +, 14, 10/26, 6/22, 2/18
–, –, –, FINE –, 13, 9/25, 5/21, 1/17

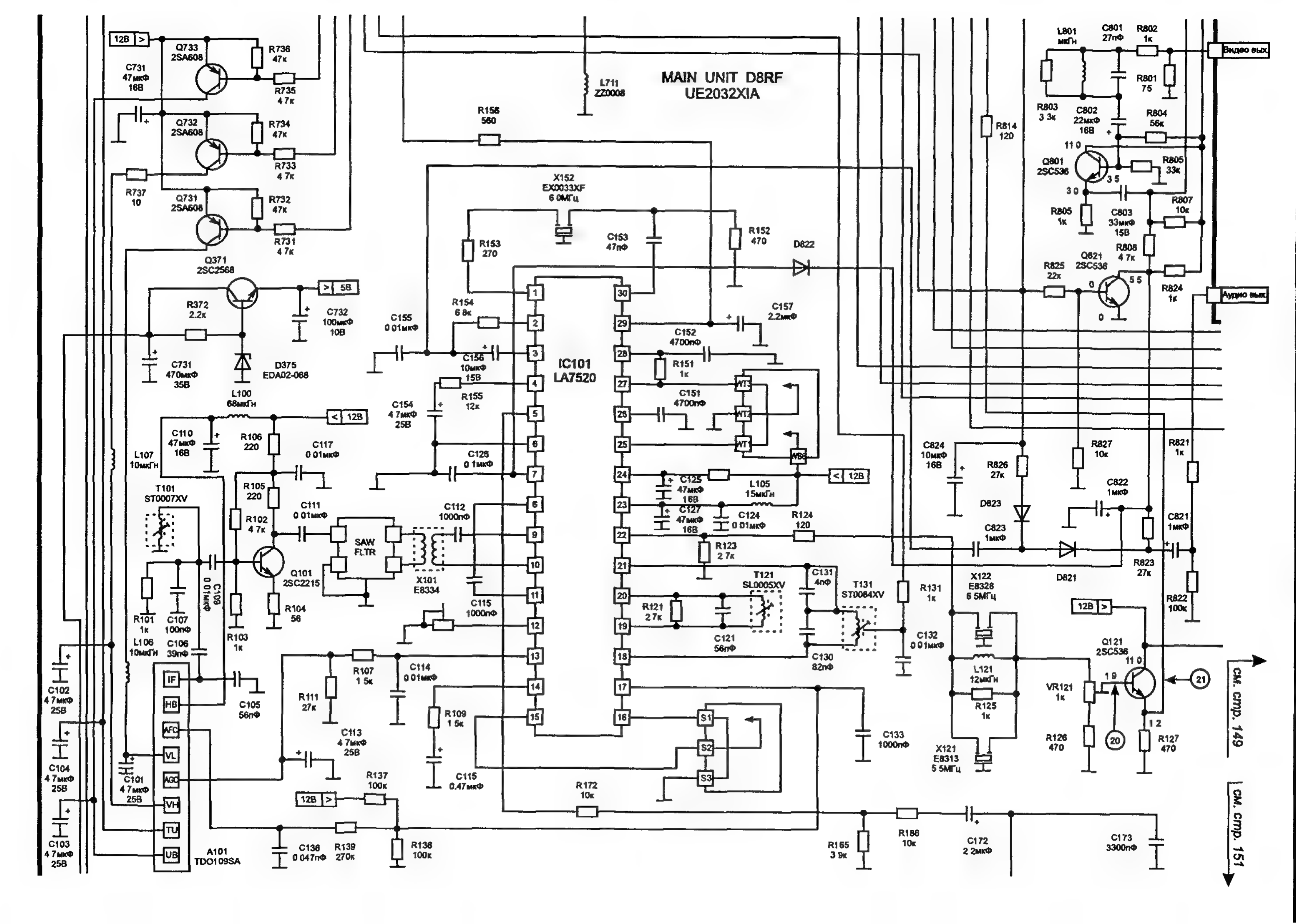
Принципиальная схема. ПДУ

см. стр. 148

LED UNIT DSRF UE2032X2A
D1701 SLP-5770
Q711 2SC536
D824 1S1555
L822 100мкГн
D822 2SA608
L821 10мкГн
Q721 2SC536
IC721 UPC574J HZT33 L5630
L721 10мкГн
D721 IS1555
VR751 3к
Q761 2SC536
IC701 MN15245SAY-1
X701 0080X0
L712 1мкГн
SW301
L741 15мкГн
IC702 CXK1011P
Q742 2SC536
Q741 2SC2218
D742 IS1555
D704 IS1555
D702 IS1555
Q702 2SA608
D707 3.6В
R/C PRE AMP
A701 UR0022
Q701 2SC536
D708 IS1555
Q803 2SA608
Q802 2SA608
D801 IS1555
D802 IS1555

BAND MEMORY TU+ PRG+
MODE RECALL TU- PRG-
TV/AV VOL+ CLR+ BRIT+
VOL- CLR- BRIT-

Принципиальная схема (начало)


MAIN UNIT D8RF
UE2032XIA
IC101
LA7520
Q733 2SA608
Q732 2SA608
Q731 2SA608
Q371 2SC2568
Q101 2SC2215
Q801 2SC536
Q821 2SC536
Q121 2SC536
X152 EX0033XF 6.0МГц
L711 ZZ0008
T101 ST0007XV
T121 SL0005XV
T131 ST0084XV
X101 E8334
X122 E8328 6.5МГц
X121 E8313 5.5МГц
A101 TDO109SA
SAW FLTR
D375 EDA02-068
L100 68мкГн
D822
D823
D821
Видео вых
Аудио вых
12В
5В
IF
HB
AFC
VL
AGC
VH
TU
UB
WT1
WT2
WT3
WB6
S1
S2
S3
см. стр. 149
см. стр. 151

Принципиальная схема (продолжение)

см. стр. 146

UE1784CXA SECAM UNIT D8KZ-C

CRT UNIT D8KE-A UE1658AXA

IC1301
AN5635N

см. стр. 147

C1303 27пФ
L1302 27мкГн
C1304 39пФ
R1302 33к
6.0
11.0
Q1301 2SC536 (E,F,G)
5.1
R1303 1к
R1304 220
C1305 0.01мкФ
R1330 1.6к
R1329 1.5к
C1324 4.7мкФ
R1331 470к
R1332 16к
R1346 1.6к
R1345 33к
R1344 1.8к
R1326 470к
R1327 1.8к
R1326 1.5к
C1323 4.7мкФ

K13B
1 2 3 4 5 6 7
50/60Гц 12В AUTO SECAM VIDEO EARTH
K13A
1 2 3 4 5 6 7 6 9 10
CONT COLOR KILLER R-Y B-Y Y EARTH H.VP GATE FBP
K8A
WV3 WN1

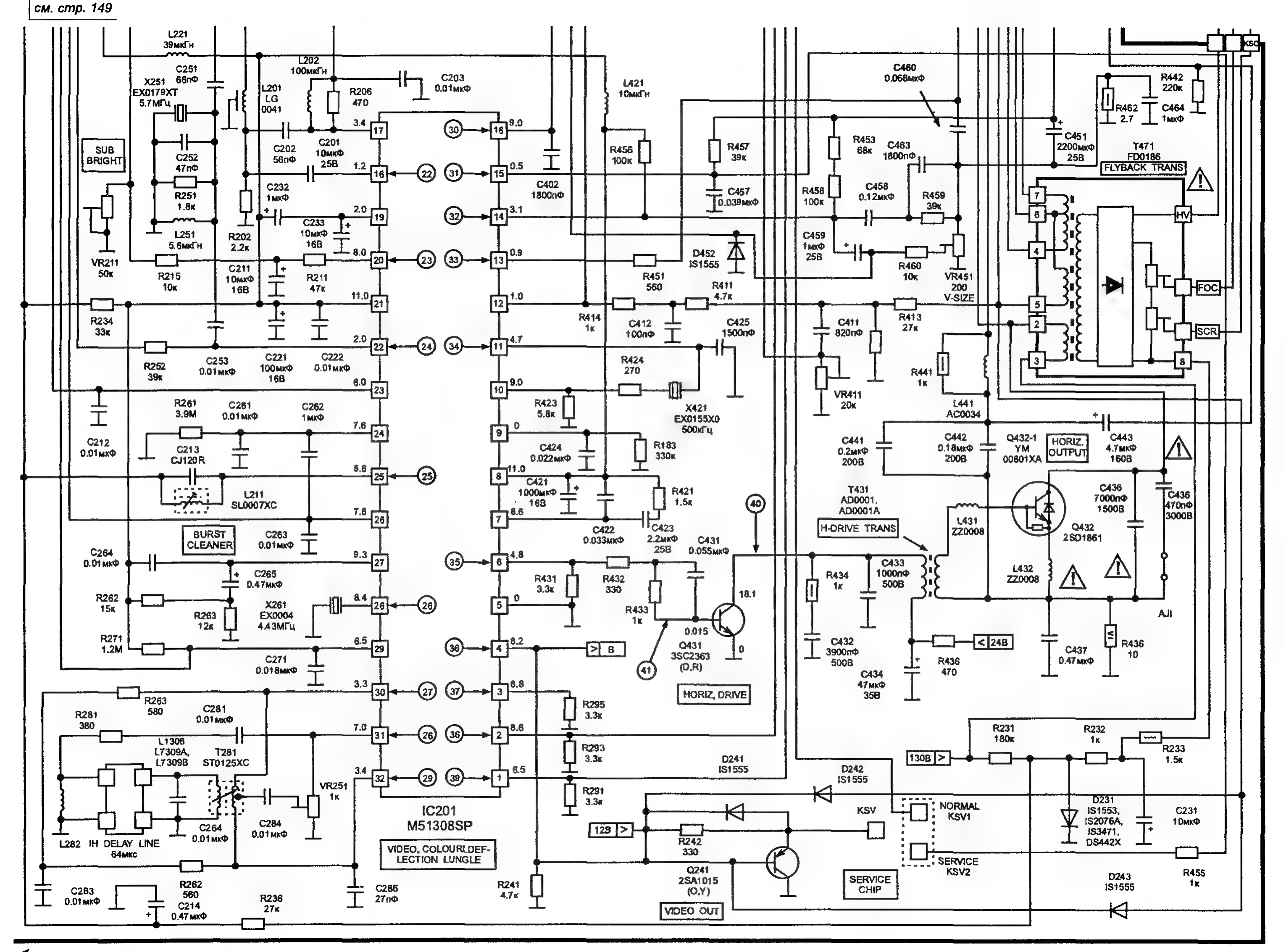
WG
1 2
KVC3 DOWN
KVC2 NEUT
KVC1 UP
KVC
SW771 ES0331
D771 IS1555
A P S MN
24В
D271 IS1555
R273 6.6к
VR271 10к
R272 62к
12В
R465 1к
R463 560
C462 0.066мкФ 100В
KDY
1 2 3 4
L902 DY0194AHA
DEFLECTION YOKE
D441 TVRIG, ER643-04
R244 6.2к
KQ
1 2 3 4
R461 1.5
110В

VR212 10к
R212 120к
R274 1.6к
D221 EMOIZ, B12-02R
A
R205 4.7к
R216 15к
R217 10к
R275 6.6к
D491 IS1555
R495 15к
C491 56пФ
R496 2.2к
D495 HZ8C
D497 IS1555
D494 IS1555
D496 EOA02-05 (D E)
C492 0.01мкФ
R491 6.2к
R496 10к
R492 18к
R497 10к
D493 IS1555
L451 33мкГн
IC451-1 IP03018XA
VERT. DEFLECTION
7 6 5 4 3 2 1
C452 470мкФ 35В
D451 EM0IZ, B12-02R
C466 56пФ
C465 56пФ 500В
C451 220мкФ 35В
R401 270
C401 3.3мкФ
R201 1.8к
R402 180к

см. стр. 150

см. стр. 149

Принципиальная схема (продолжение)

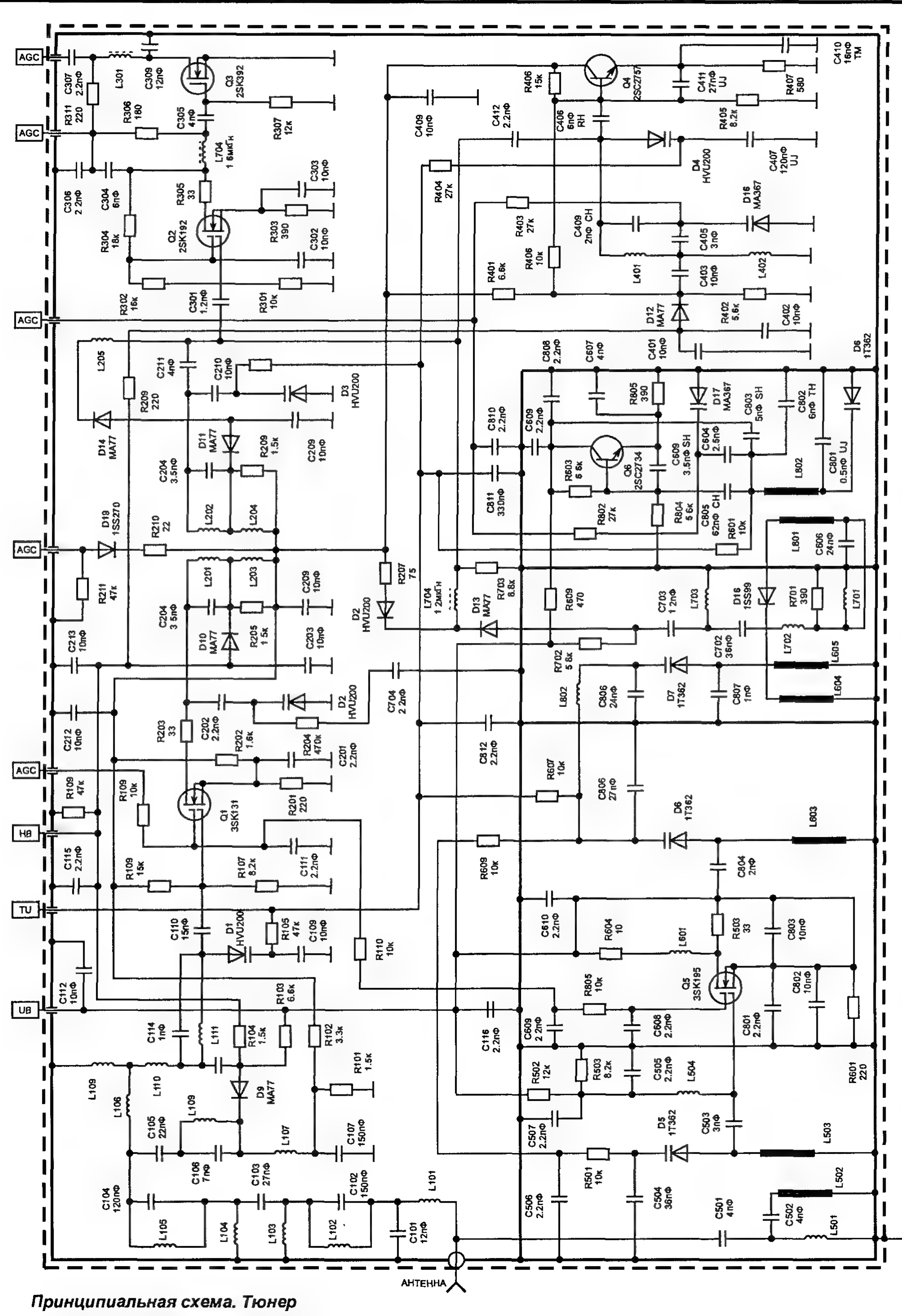


см. стр. 151

см. стр. 147

D371 EMOIZ B12-02R
T371 PTO146
D315 TLP621-1
C364 220пФ 2000В
D301 ERC05-10 RMIIC TVR4N(X)
C303 10000пФ 10000В
C305 10000пФ 10000В
L302 LD0003
C309 500пФ 10000В
T311 AEC069
D303 ERC05-10 RMIIC TVR4N(X)
C307 100мкФ 400В
D362 EUIC
C366 22мкФ 250В
R362 120к
180В
L901 LJ0110CHA
C310 0.01мкФ 500В
D304 ERC05-10 RMIIC TVR4N(X)
R320 120к
R325 56
D361 IS1636 EU2A
130В
C304 10000пФ 10000В
C306 10000пФ 10000В
R321 120к
C316 680пФ 2000В
C362 220мкФ 180В
PS301 E1567P EV0019
D314 IS1553 IS2076A IS2471 DS442X
R322 15к
C361 330пФ 2000В
D302 ERC05-10 RMIIC TVR4N(X)
R302 3.9
Q313 2SD1710
280.0
D353 IS1634 EU2Z
D311 EQA02-06E EQA02-06F
C314 0.039мкФ
R324 62
C302 0.1мкФ 250В
R312 2.7к
D317 ESI
R319 380
R326 3.3к
15В
C355 470пФ 1000В
C356 1000мкФ 25В
VR311 1к
Q311 2SA606
D316 IS1553 IS2076A IS2471 DS442X
-0.15
C316 330пФ 2000В
L301 LD0002
R317 2.2к
C315 0.012мкФ
Q312 2SC3807
24В
R301 220к
R314 5.5к
R313 56к
R315 22к
D352 IS1834 EU2Z
D351 IS1634 EU2Z
R352 1.2
C354 470мкФ 35В
C301 0.1мкФ 250В
R311 16к
C314 0.039мкФ
Сеть 220В
SW301 ES0210
F301 2.5A 250В
L313 Z2003 Z2003
D312 EUI
C351 470пФ 1000В
R351 3.9
R331 5.5
R332 5.6
C332 470пФ 400В
C352 470мкФ 25В
14.6В
KW
IC171 AN5255
IC351-1 2601152
C171 1000мкФ 15В
R171 33
SP901 VS003P
C174 10мкФ 16В
R176 1.5
R179 100
C356 220мкФ 16В
R353 22
12В
R364 6.2
C161 0.01мкФ
WS2
WS
R177 56
R173 680
R174 10к
C176 470мкФ 25В
C176 10мкФ 15В
C177 0.47мкФ
K171 EK1052

см. стр. 150



Принципиальная схема. Тюнер

1 — 1 1В(Н); 2 — 0 65В (Н); 3 — 6 4В (Н); 4 — 1 2В (Н); 5 — 0 9В (Н); 6 — 0 85В (Н)

7 — 7 6В(Н); 8 — 1 5В (Н); 9 — 1В (Н); 10 — 4 2В(Н); 11 — 100В(Н); 12 — 4 2В(Н)

13 — 100В (Н); 14 — 3 7В (Н); 15 — 95В (Н); 16 — 1 1В; 17 — 1 5В; 18 — 1 5В

19 — 560В; 20 — 1 0В(Н); 21 — 1 0В (Н); 22 — 0 5В (Н); 23 — 2 5В (Н); 24 — 0 1В(Н)

25 — 0 7В (Н); 26 — 0 2В (Н); 27 — 0 4В (Н); 28 — 2 0В (Н); 29 — 0 5В (Н); 30 — 1 0В (Н)

31 — 6 0В (V); 32 — 3 2В(V); 33 — 0 8В (V); 34 — 0 6В(Н); 35 — 3 2В (Н); 36 — 0 4В (Н)

37 — 2 3В(Н); 38 — 3 6В (Н); 39 — 4 2В(Н); 40 — 40В(Н); 41 — 2 1В(Н)

Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

SIF CONV UNIT - D8KZ
UE1754XXA

K12A: 1 — WB6; 2 — WT-1; 3 — WT-2; 4 — WT-3

K12B: 1 — S1; 2 — S2; 3 — S3

R1211 3 9к; R1211 6 6к; R1214 330; R1213 5 6к; R1215 1к; R1221 5 6к; R1222 100к; R1223 56к; R1224 4 7к; R1225 1к; R1226 1 8к

C1211 0 01мкФ; C1212 100пФ; C1213 0 01мкФ; C1221 0 01мкФ; C1223 0 1мкФ; C1223 4700пФ; C1224 1000пФ; C1225 0 1мкФ; C1226 12пФ; C1201 22пФ; C1202 33пФ; C1231 12пФ; C1232 120пФ; C1233 7пФ; C1234 120пФ

Q1221 2SC1923(0 R) 2SC1047(B C), 2SC1674(L M)

Q1211 2SC1923(0 R) 2SC1047(B C), 2SC1674(L M)

X1211 E8316

X1221 EX0126X0 500кГц

X1201 E6314 EX0002XF 5 5МГц

X1202 E6324 EX0116XF 6 5МГц

T1231 SL0047XV 31 5МГц

T1232 SL0047XV 32 5МГц

Принципиальная схема. Конвертер звука

Телевизор SANYO

Модели CEM2511 VSU-00, CEM2515 VSU-00

1. Неисправности блока питания

1.1. При включении перегорает предохранитель F100

- Короткое замыкание обмоток дросселей T701, T702, неисправна система размагничивания
  - ◊ отключить телевизор от сети и омметром проверить обмотки дросселей T701, T702. Если они исправны — проверить на короткое замыкание элементы PS301, L901.
- Неисправен один из диодов моста D301 — D304, дроссель L302, конденсатор C308, транзисторы преобразователя Q312, Q313
  - ◊ прозвонить омметром указанные элементы, заменить неисправный.

1.2. Телевизор не включается

- Обрыв одного из резисторов цепи запуска R320, R321, R311
  - ◊ проверить резисторы и заменить неисправный.
- Неисправны элементы схемы включения телевизора: D312, Q315.
  - ◊ проверить в момент включения телевизора наличие низкого потенциала на выводе 1 оптрона D312 и соответственно закрытое состояние ключа Q315. Если этого нет — определить и заменить неисправный элемент.
- Неисправны элементы преобразователя Q312, Q313, T313, их внешние элементы
  - ◊ проверить транзисторы Q312, Q313, диоды D314 — D316, далее проверить трансформатор T311.

1.3. В момент включения раздается звук высокого тона, телевизор не включается

- Неисправны элементы схемы стабилизации IC351, D311, Q314
  - ◊ проверить элементы: D311, Q314. Микросхему IC351 проверить заменой.
- Неисправны элементы выпрямителя канала +135 В: D354, C354
  - ◊ проверить указанные элементы и заменить неисправные.
- Перегружен канал +135 В
  - ◊ омметром проверить нагрузку канала +135 В на короткое замыкание, устранить причину перегрузки.

1.4. Отсутствует одно из выходных напряжений блока питания: +15 В, +12 В, +26В,+16 В, +135 В

- Неисправны элементы выпрямителя неисправного канала
  - ◊ проверить диоды и фильтрующие конденсаторы, исправность стабилизатора +12 В (IC352).
- Обрыв обмоток или короткозамкнутые витки трансформатора T311
  - ◊ прозвонить омметром обмотки трансформатора T311 на обрыв и проверить их на короткозамкнутые витки.

1.5. Не работает блок дежурного режима +5 В

- Неисправны элементы: T702, D704, C703, Q701, D705
  - ◊ включить телевизор в сеть, проверить наличие напряжения +10 В на коллекторе транзистора Q701. Если его нет — проверить элементы D704, C703, T702 и заменить неисправный. Далее

проверить наличие напряжения +5,6 В на базе транзистора Q701. Если его нет — заменить стабилитрон D705. Если все элементы исправны, а выходное напряжение отсутствует, — блок перегружен. Отключить от него нагрузку и с помощью омметра определить причину перегрузки.

2. Неисправности блока управления, тюнера

2.1. Телевизор не включается

- Неисправны элементы: IC750, Q766, Q741, D742, X750
  - ◊ подать питание на телевизор, проверить питание IC750 (вывод 42 — +5 В, вывод 21 — 0 В), формирование сигнала сброса на выводе 7 IC750. Если сигнала нет — проверить элементы D472, Q741 и заменить неисправный. Проконтролировать наличие синхроимпульсов частотой 5 МГц на выводах 40, 41 IC750, частотой 4 МГц на выводах 34, 35 и наличие 0 В на выводе 17 IC750 (сигнал включения питания). Если сигнала нет — заменить IC750. При наличии сигнала проверить закрытое состояние ключа Q766 (на эмиттере напряжение 0 В). Если этого нет — заменить ключ Q766.

2.2. Телевизор не управляется с ПДУ

- Неисправен ПДУ, батарейки пульта
  - ◊ установить исправные батарейки в ПДУ, нажать одну из кнопок ПДУ и проверить наличие импульсов на светодиоде пульта амплитудой около 2,5 В. Если они есть — ПДУ исправен.
- Неисправен фотоприемник A701, микроконтроллер IC750
  - ◊ включить телевизор, вводить команду с пульта и контролировать импульсы амплитудой 2,5 — 3 В на выводе 14 IC750. Если их нет — неисправен фотоприемник A701. Если же импульсы поступают, а реакции телевизора нет, — неисправен микроконтроллер IC750.

2.3. Не работают кнопки панели управления телевизора

- Неисправна одна из кнопок панели SW701 — SW711
  - ◊ проверить омметром работоспособность кнопок, неисправные заменить.
- Неисправны элементы: D723, D724, IC750
  - ◊ проверить омметром диоды. В момент нажатия одной из кнопок панели проконтролировать поступление импульсов сканирования с выводов 26, 27, 28, 29 на выводы 22, 23, 24, 25 IC750. Если импульсы поступают, а управления нет, — заменить IC750.

2.4. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах VL, VH, U

- Неисправны элементы: IC750, Q7C1, Q7C3, Q7C5, Q7A1, IC7A7
  - ◊ в режиме настройки переключить диапазоны и контролировать появление низкого уровня 0 В на соответствующем выводе IC750 (VL — вывод 30, VH — вывод 31, U — вывод 32). Проверить работу ключей Q7C1, Q7C3, Q7C5, подающих напряжение +5 В на выводы LB, HB, UB тюнера. Далее в режиме настройки на программы проверить изменение напряжения настройки от +30 В до 0 В на выводе TU A101. Если его нет — проверить исправность стабилизатора +30 В (IC7A7) и наличие импульсов с переменной скважностью на выводе 20 IC750, работу фильтра Q7A1. Сделать вывод об исправности элементов IC750, Q7A1.

2.5. Не работает одна из регулировок: громкость, контрастность, яркость, насыщенность

- Неисправна микросхема IC750
  - ◊ выполнять регулировку и контролировать наличие импульсов с изменяющейся скважностью на соответствующем выводе IC750 (вывод 10 — громкость, вывод 11 — насыщенность, вывод 12 — яркость, вывод 13 — контрастность). Если сигнал отсутствует — заменить IC750.
- Неисправны элементы: Q773, Q779, Q793, C774, C780, C790

◊ в режиме регулировки параметров проверить увеличение потенциала на конденсаторах C211, C774, C780, C790. Если этого нет — неисправен соответствующий транзистор или конденсатор. Заменить неисправный элемент. Если сигналы есть — проверить исправность микросхем, на которые поступают сигналы регулировки — IC171, IC201, IC801.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Звук есть, изображение отсутствует

- Неисправны элементы: Q431, Q432, D431, D432
  - ◊ включить телевизор, проверить напряжение +26 В на резисторе R435, +135 В на резисторе R437, поступление ССИ на базу транзистора Q431. Если импульсов нет на коллекторе — заменить транзистор Q431. Далее проверить прохождение импульсов на базу транзистора Q432 и наличие импульсов амплитудой около 1000 В на коллекторе транзистора Q432. Если сигнала нет — проверить элементы D431, D432, Q432, заменить неисправный.
- Неисправны элементы: T471,D474, C473
  - ◊ включить телевизор, визуально проверить свечение накала кинескопа. Если свечения нет, а импульсы на коллекторе транзистора Q432 присутствуют — заменить ТДКС T471. Если накал есть — измерить напряжение +200 В на конденсаторе C473. Если напряжения +200 В нет — проверить обмотку 2 — 4 T471, диод D474 и конденсатор C473. Устранить неисправность.

3.2. На экране телевизора вертикальная полоса

- Неисправны элементы: R441, L441, строчная ОС
  - ◊ отключить телевизор и омметром проверить указанные элементы на обрыв, заменить неисправный.
- Неисправны конденсаторы C435, C436, C437, C441, C442, диод D431
  - ◊ проверить заменой указанные конденсаторы, диод.

3.3. Искажения растра по горизонтали

- В строчной ОС имеются короткозамкнутые витки
  - ◊ проверить строчную ОС (заменой).
- Неправильно установлен регулятор линейности L441
  - ◊ сердечником регулятора L441 убрать искажения.
- Неисправен один из конденсаторов C441, C442, C435, C436, C437,C438, C439
  - ◊ проверить конденсаторы, заменить неисправный.

3.4. Изображение расфокусировано, яркость недостаточна

- Неправильно установлены регуляторы SCREEN, FOCUS на ТДКС T471
  - ◊ регуляторами на ТДКС добиться нормального изображения. Если они не влияют на изображение — заменить ТДКС T471.

3.5. На изображении видны яркие, горизонтальные полосы, наблюдается “дрожание” изображения по вертикали

- Нет контакта в высоковольтных цепях или неисправен ТДКС T471 (короткозамкнутые витки)
  - ◊ проверить и устранить отсутствие контакта. Если изображение не изменяется — заменить ТДКС T471.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране светлая горизонтальная полоса

- Обрыв кадровой ОС, неисправны элементы: C461, C452, D461 IC451

◊ включить телевизор и проверить наличие КСИ на выводе 2 IC451. Если их нет — проверить конденсатор C452. Омметром проверить кадровую ОС, D461, C461. Если указанные элементы исправны — проверить заменой микросхему IC451.

4.2. Нет кадровой синхронизации

- Неисправна микросхема IC451
  - ◊ проверить заменой микросхему IC451.

4.3. Нарушена линейность по вертикали

- Неисправны элементы цепи R464, VR461, C463, неправильно установлен регулятор VR461
  - ◊ проверить резисторы R464, VR461. Попытаться регулятором VR461 убрать нелинейность. Если это не получается — заменить конденсатор C463.
- Неисправны конденсаторы C461, C456
  - ◊ проверить указанные конденсаторы методом замены.

4.4. Завороты изображения на верхней или нижней части экрана

- Неисправны конденсаторы C459, C461, C463
  - ◊ проверить указанные конденсаторы методом замены.

4.5. Мал размер изображения по вертикали

- Неправильно установлен регулятор VR451, неисправна микросхема IC451
  - ◊ если регулятором VR451 не удается добиться нормального размера — заменить микросхему IC451.

5. Неисправности блока цветности, задающих генераторов кадровой и строчной развертки, платы кинескопа

5.1. Нет цветного изображения в системе PAL

- Неисправны элементы: IC201, X261, Q121
  - ◊ установить регулировку насыщенности в положение, близкое к максимальному. Проверить наличие видеосигнала на эмиттере транзистора Q121. Если сигнал отсутствует — проверить транзистор Q121. Убедиться, что видеосигнал есть на выводе 16 IC201. Если сигнала нет — проверить исправность платы A/V UNIT. Проверить питание IC201 (выводы 8, 21 — +12 В, вывод 5 — 0 В), работоспособность резонатора X261 (4,43 мГц). Если указанные сигналы и питание есть, а на выводах 2, 1 IC201 нет сигналов цветности, — заменить IC201.
- Неисправна микросхема IC801 (плата SECAM UNIT)
  - ◊ проверить питание IC801 (вывод 16 — +12 В, вывод 13 — 0 В), наличие цветоразностных сигналов на выводах 4, 22 IC801 Если сигналы есть, а цвета нет, — заменить IC801.

5.2. Нет цветного изображения в системе SECAM

- Неисправны элементы: Q801, T807, T804, IC801, L803, L810
  - ◊ проверить прохождение видеосигнала через буфер Q801 на вывод 14 IC801;
  - ◊ проверить элементы T803, T804, L803, L810 на обрыв, питание IC801 и наличие стробирующего сигнала на выводе 19 IC801. Если все сигналы в наличии, а цветного изображения нет, — заменить IC801.
- Неисправна схема формирования стробирующего сигнала H.V.P
  - ◊ проверить исправность элементов схемы D494, D496, D497, R498, D493, R497, R491, поступление строчных импульсов с вывода 5 T471 и кадровых с вывода 9 IC451, а также наличие сигнала H.V.P. на контакте 10 разъема KSA.

5.3. Нет строчной или кадровой синхронизации

- Неисправна микросхема IC801
  - ◊ проверить наличие строчных синхроимпульсов на выводе 16 IC201 и кадровых синхроимпульсов на выводе 14 IC201. При отсутствии сигнала на одном из выводов микросхемы — заменить IC201.

5.4. На изображении отсутствует один из основных цветов

- Неисправны D808, D809, D810, IC801
  - ◊ с помощью осциллографа проверить наличие сигналов R, G, B на выводах 1, 2, 3 IC801. При отсутствии одного из сигналов проверить стабилитроны D808 — D810. Если они исправны — заменить IC801.
- Неисправны транзисторы Q601, Q611, Q621
  - ◊ проверить работу видеоусилителей платы кинескопа на транзисторах Q601, Q611, Q621. Определить и устранить неисправность.

5.5. Нарушен баланс белого в темном

- Неправильно установлены режимы по постоянному току транзисторов Q601, Q611, Q621
  - ◊ регуляторами VR601, VR611, VR621 добиться баланса белого на темных участках изображения.

5.6. Нет баланса белого в светлом

- Установлен различный размах видеосигналов на выходах видеоусилителей
  - ◊ регуляторами VR602, VR612 добиться одинаковой амплитуды видеосигналов R, G, B на катодах кинескопа.

6. Неисправности радиоканала, УМЗЧ, НЧ-входа

6.1. Телевизор не принимает телевизионные программы (на экране белый растр, шум в звуковой головке)

- Неисправны элементы: Q101, IC101
  - ◊ проверить буфер Q101 (заменой). Если результата нет — заменить IC101.

6.2. Есть звук, изображение отсутствует

- Неисправны элементы: IC101, Q121
  - ◊ проверить наличие видеосигнала на выводе 22 IC101. Если его нет — заменить IC101. Если видеосигнал есть — проверить прохождение сигнала через Q121.
- Неисправны элементы платы A/V UNIT Q1303, D1302, C1304
  - ◊ проверить прохождение видеосигнала с эмиттера транзистора Q121 по цепи: контакт 2 KV, контакт 2 K13V, C1304, Q1303, D1302, контакт 4 K13V, контакт 4 KV. Неисправный элемент в цепи заменить.

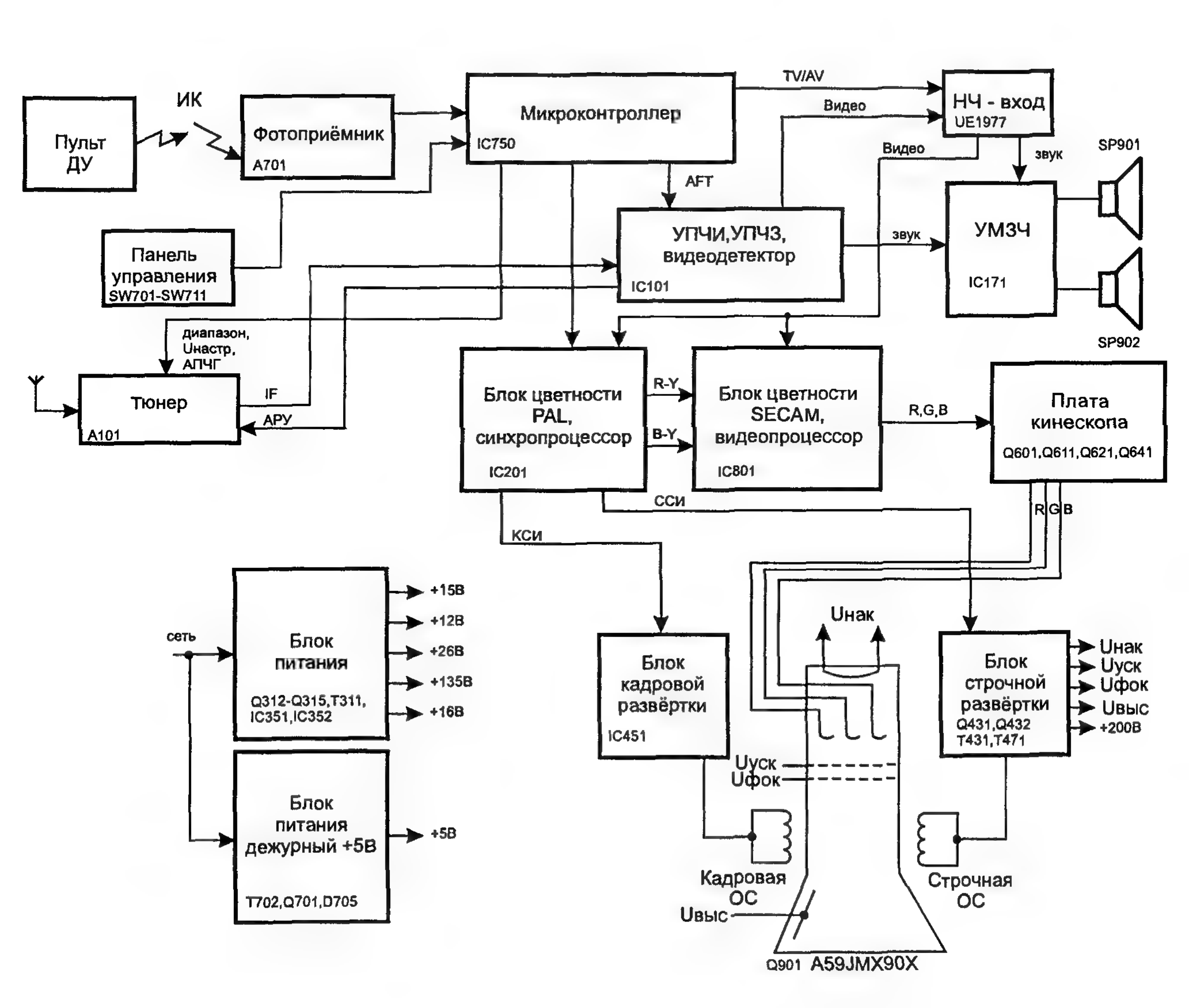
6.3. Изображение есть, нет звука

- Неисправны элементы: Q161, Q162, X161, X162, X163, IC101
  - ◊ поочередно заменить транзисторы Q161, Q162. Если звук появится, но с искажениями, — последовательно заменить полосовые фильтры X161 — X163, добиться нормального звука. Если же замена транзисторов и полосовых фильтров не меняет ситуации — заменить IC101.
- Неисправны элементы: Q182, C170
  - ◊ проверить наличие высокого уровня на выводе 3 IC171 (блокировка звука). Если на этом выводе 0 В — проверить элементы Q182, C170 и заменить неисправный.

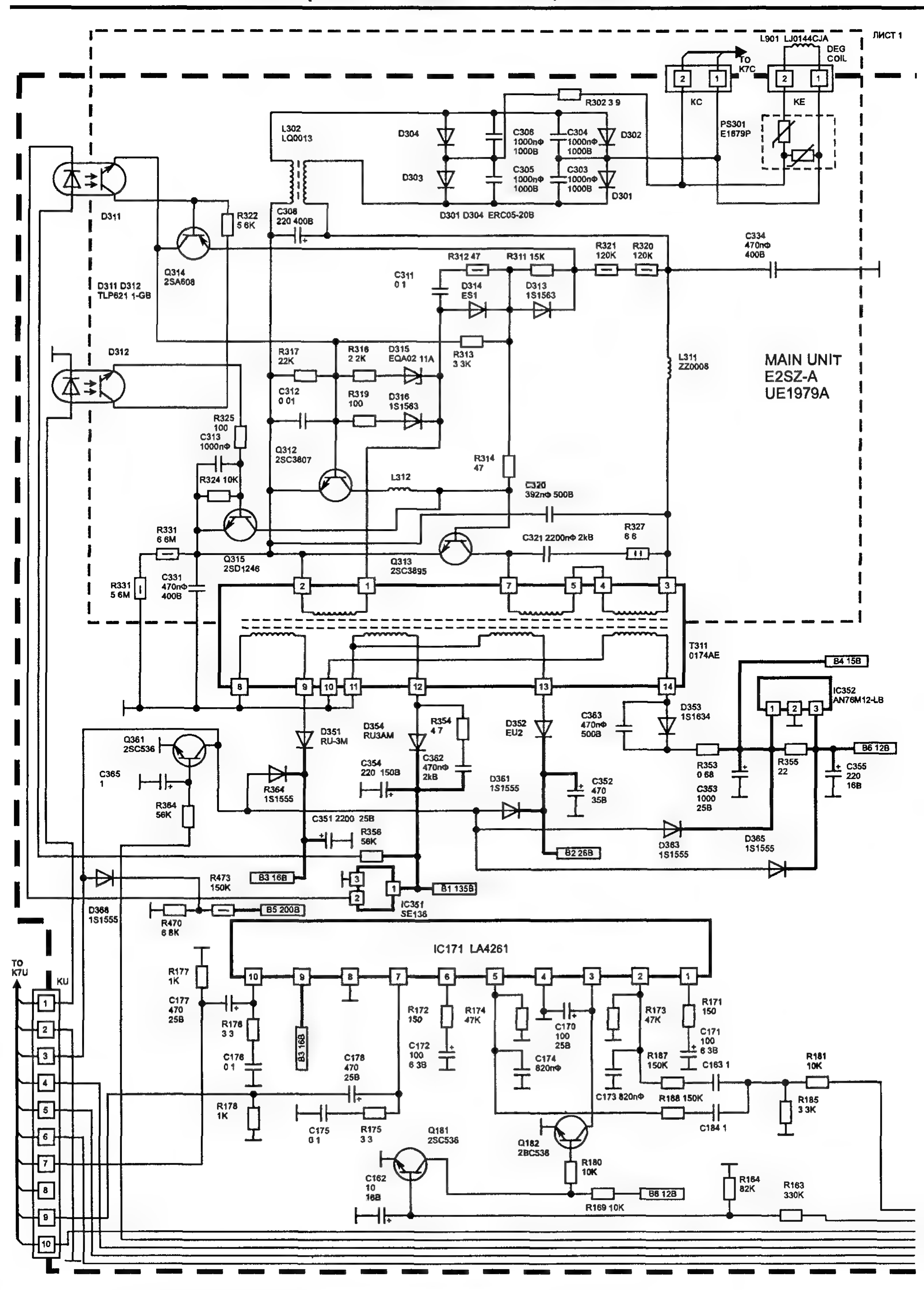
- Неисправна микросхема IC171
  - ◊ с помощью осциллографа проверить звуковой сигнал на выводах 5, 2 IC171. Если сигнал есть, а на выходе IC171 (выводы 7, 10) отсутствует, — заменить IC171. Проверить прохождение видеосигнала с эмиттера транзистора Q121 по цепи: контакт 2 KV, C1304, Q1303, D1303, контакт 4 KV. Неисправный элемент в цепи заменить.

6.4. Нет звука и изображения с НЧ-входа

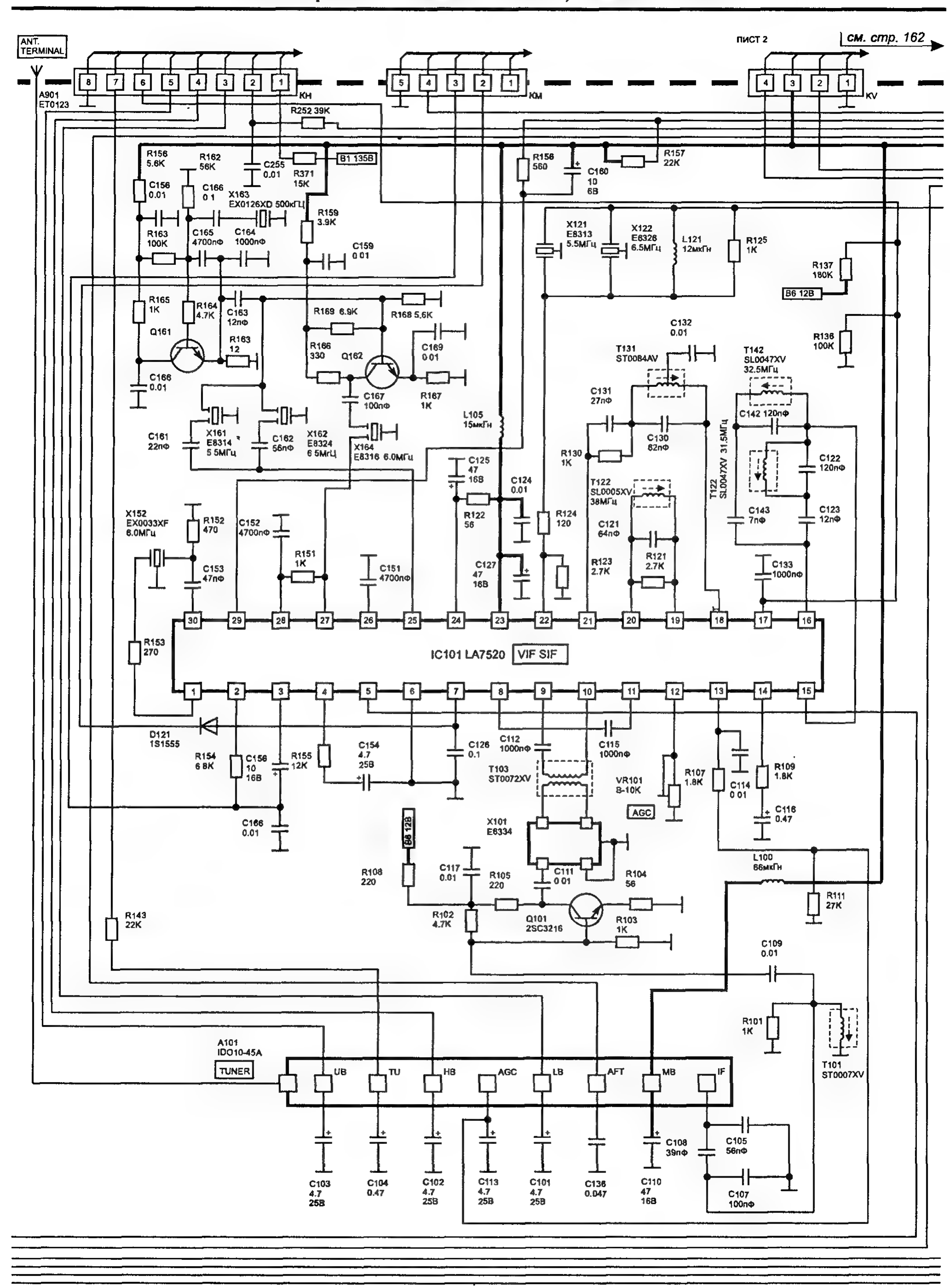
- Неисправен ключ Q1321 (плата A/V UNIT)
  - ◊ проверить открытое состояние ключа Q1321 с приходом высокого уровня сигнала управления (команда AV) и прохождение видеосигнала через транзисторы Q1301, Q1302 на контакт 4 KV, а сигнала звука по цепи C1321, D1322 на УМЗЧ IC171.



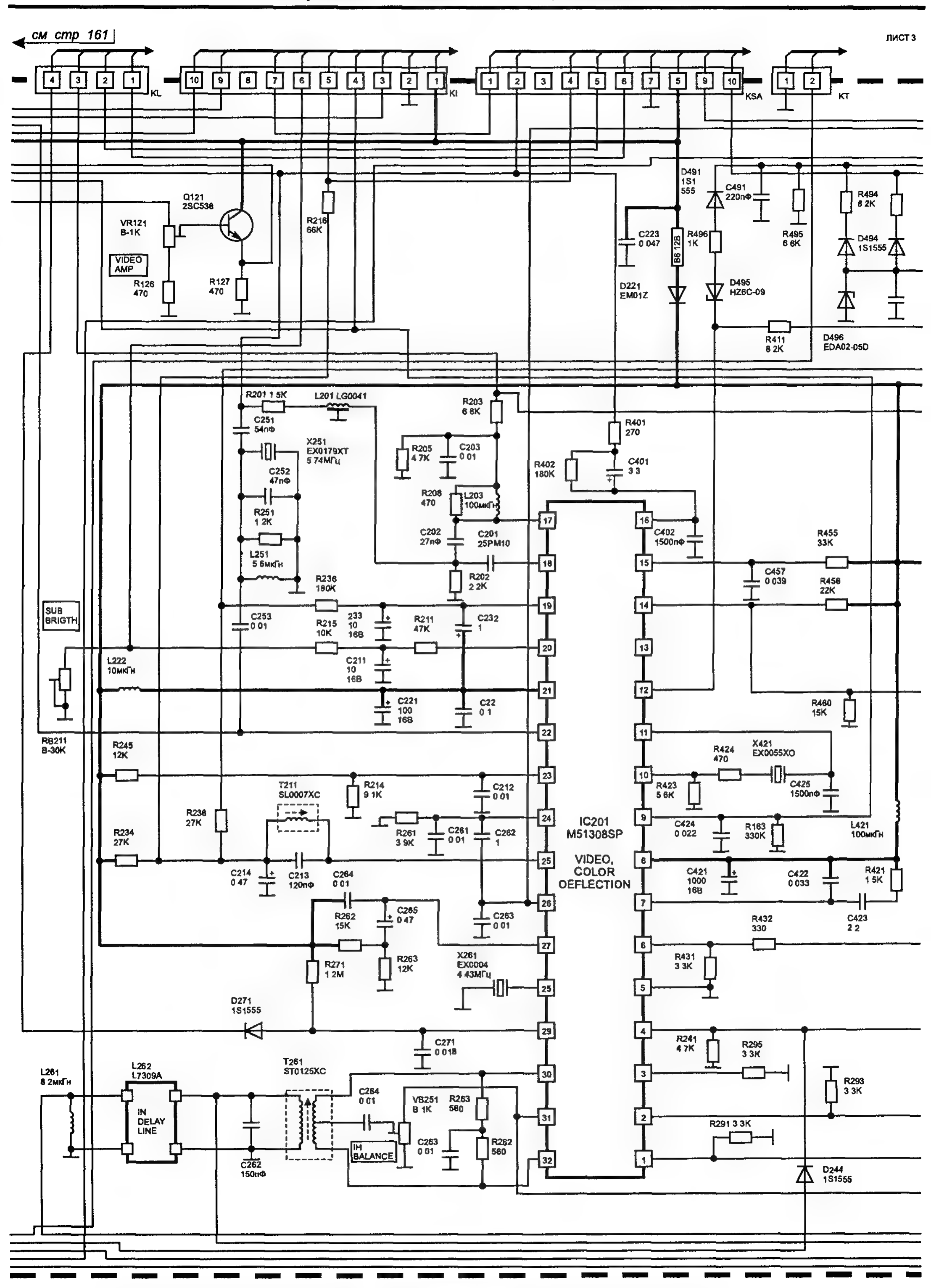
Структурная схема



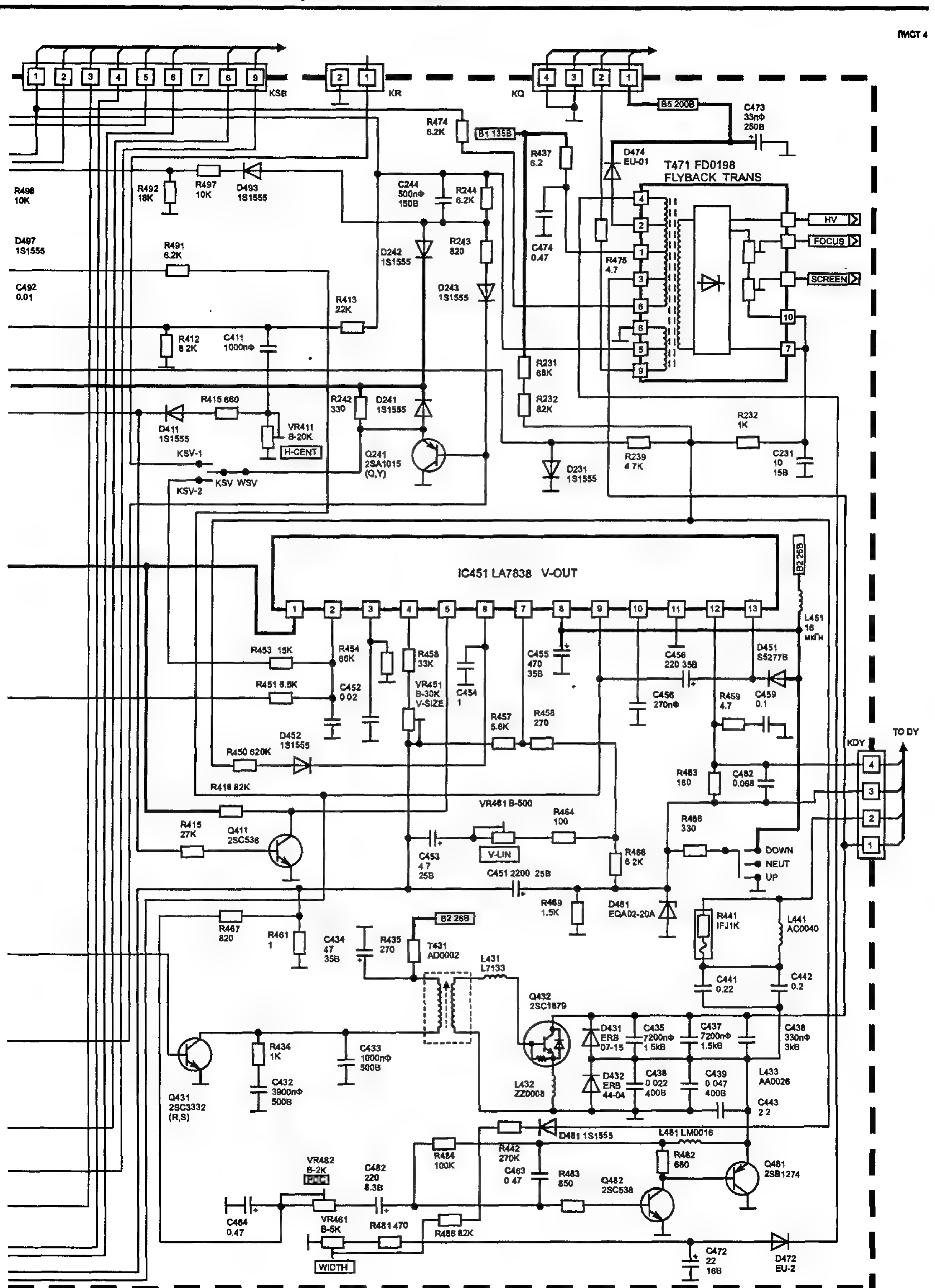
Принципиальная схема. Блок питания, тюнер, УМЗЧ, УПЧИ, УПЧЗ

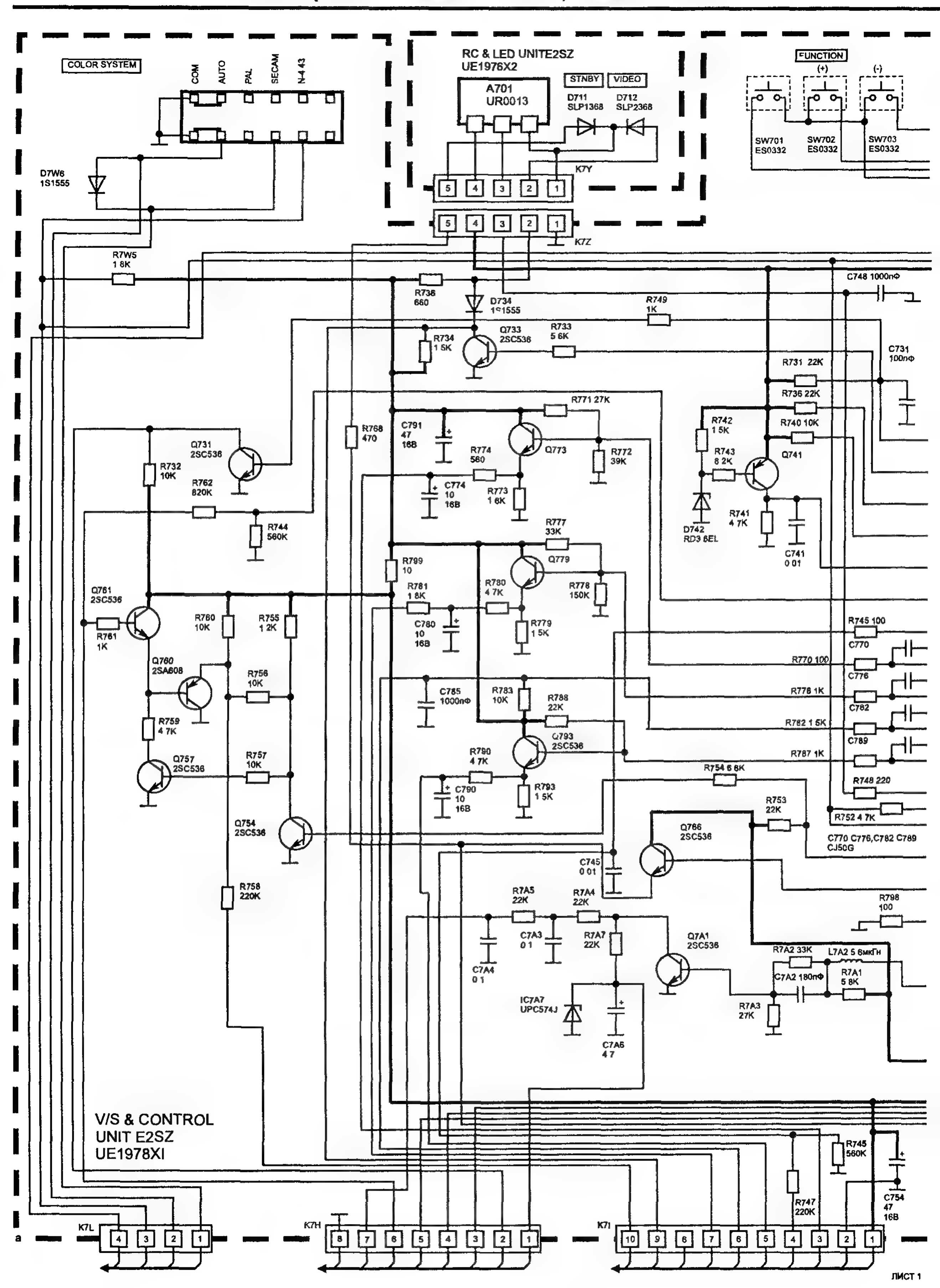


ANT. TERMINAL
A901 ET0123
KH
KM
KV
ПИСТ 2
см. стр. 162
R252 39K
B1 135B
R156 5.6K
R162 56K
C255 0.01
R371 15K
R158 560
C160 10 6B
R157 22K
X163 EX0126XD 500кГц
R159 3.9K
C159 0.01
X121 E8313 5.5МГц
X122 E6326 6.5МГц
L121 12мкГн
R125 1K
R137 180K
B6 12B
R136 100K
R165 1K
R164 4.7K
C163 12пФ
R163 12
Q161
R169 6.9K
R168 5.6K
R166 330
Q162
C169 0.01
R167 1K
C167 100пФ
C161 22пФ
X161 E8314 5.5МГц
C162 56пФ
X162 E8324 6.5МГц
X164 E8316 6.0МГц
L105 15мкГн
T131 ST0084AV
C132 0.01
T142 SL0047XV 32.5МГц
C131 27пФ
C130 82пФ
R130 1K
C142 120пФ
C122 120пФ
T122 SL0005XV 38МГц
T122 SL0047XV 31.5МГц
C143 7пФ
C123 12пФ
C125 47 16B
C124 0.01
R122 56
R124 120
C121 64пФ
R121 2.7K
R123 2.7K
C127 47 16B
C133 1000пФ
X152 EX0033XF 6.0МГц
R152 470
C153 47пФ
C152 4700пФ
R151 1K
C151 4700пФ
R153 270
IC101 LA7520
VIF SIF
D121 1S1555
R154 6.8K
C158 10 16B
R155 12K
C154 4.7 25B
C126 0.1
C112 1000пФ
C115 1000пФ
T103 ST0072XV
VR101 8-10K
R107 1.8K
C114 0.01
R109 1.8K
C116 0.47
AGC
C166 0.01
X101 E6334
B6 12B
R108 220
C117 0.01
R105 220
C111 0.01
R104 56
L100 66мкГн
R111 27K
R102 4.7K
Q101 2SC3216
R103 1K
R143 22K
C109 0.01
R101 1K
T101 ST0007XV
A101 IDO10-45A
TUNER
UB
TU
HB
AGC
LB
AFT
MB
IF
C105 56пФ
C107 100пФ
C103 4.7 25B
C104 0.47
C102 4.7 25B
C113 4.7 25B
C101 4.7 25B
C136 0.047
C110 47 16B
C108 39пФ

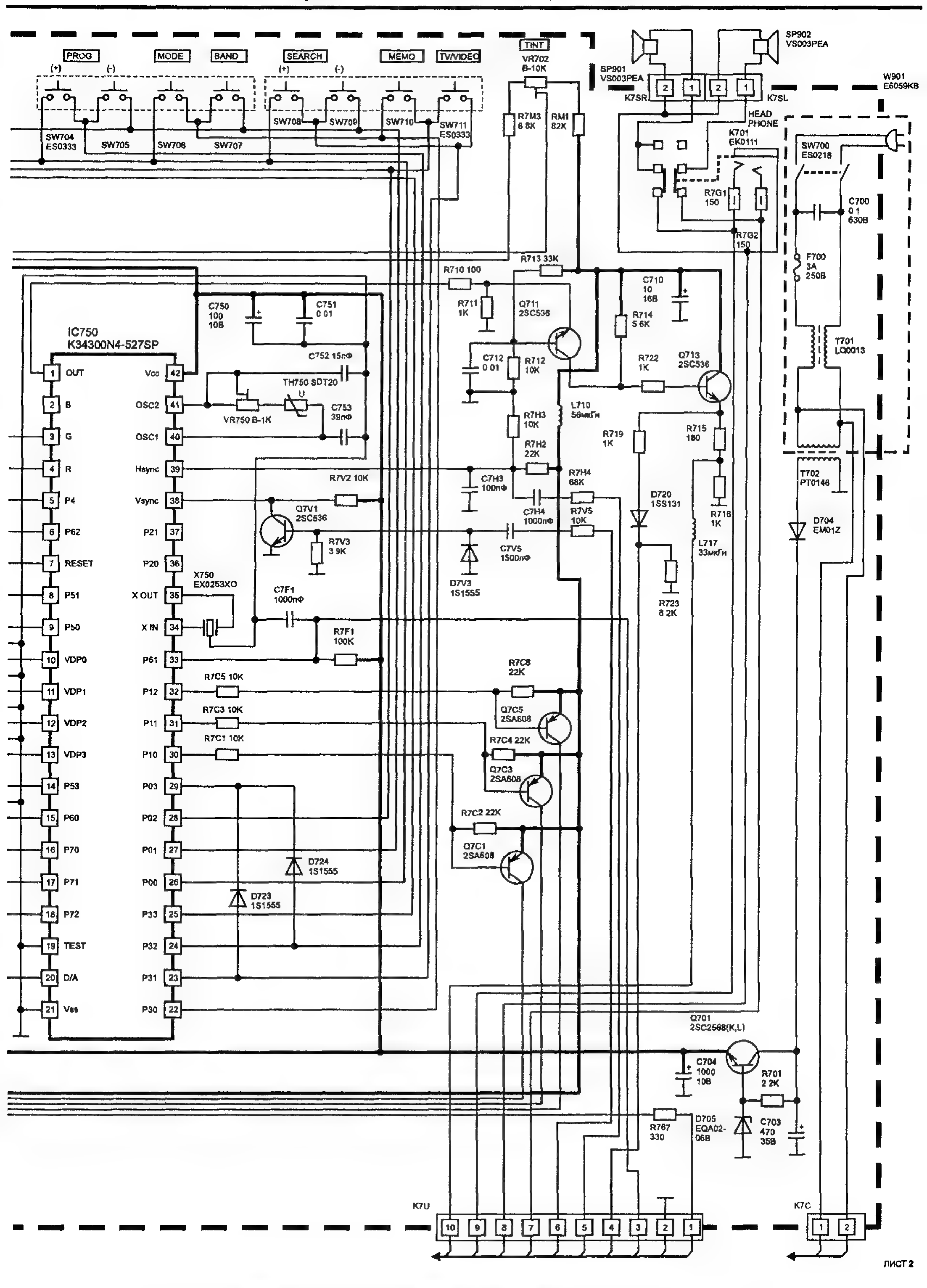


Принципиальная схема. Декодер PAL, блоки кадровой и строчной разверток

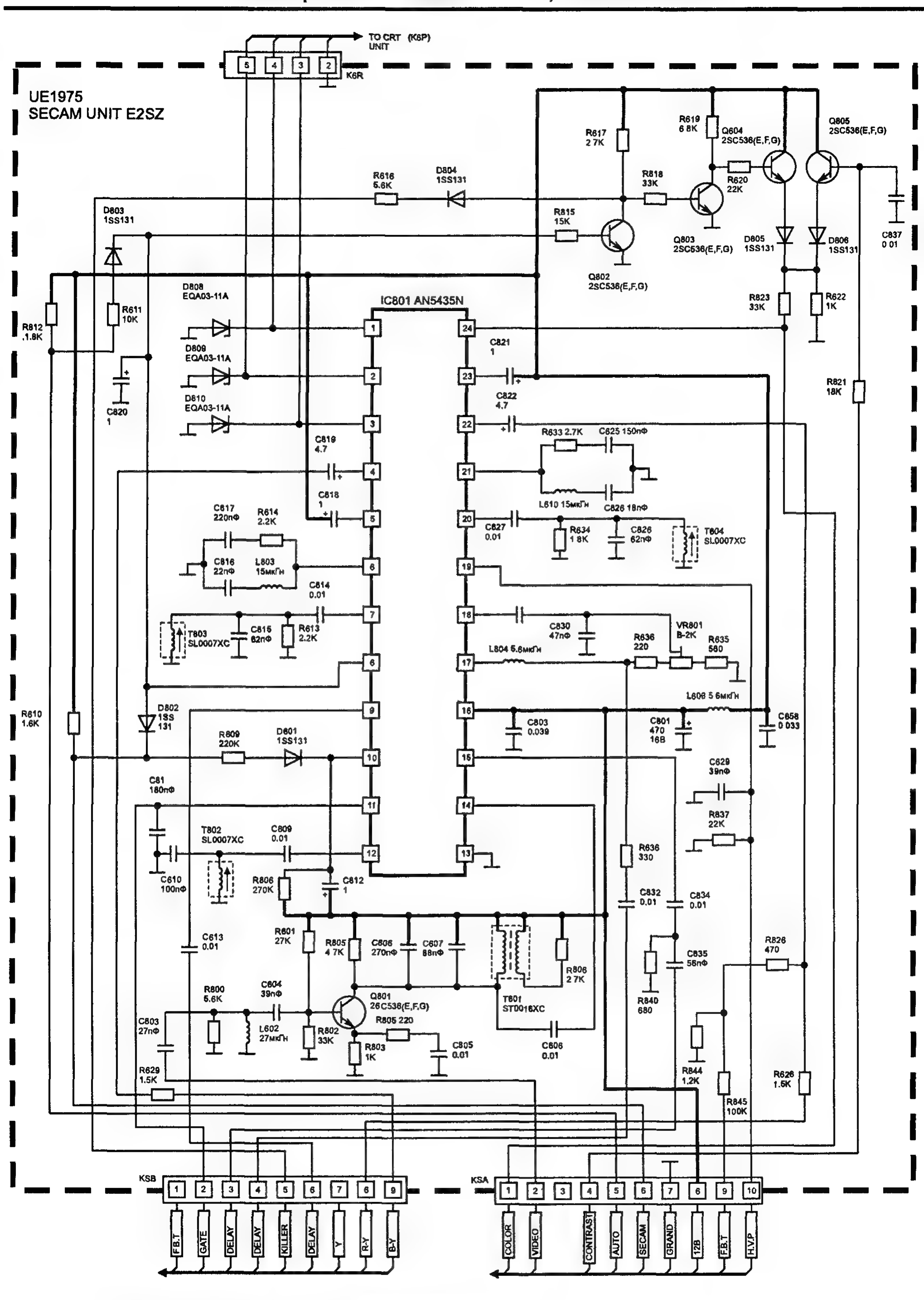

ЛИСТ 4
KSB
KR
KQ
B5 200B
C473 33пФ 250B
R474 6.2K
B1 135B
R437 6.2
D474 EU-01
T471 FD0198 FLYBACK TRANS
HV
FOCUS
SCREEN
R498 10K
D497 1S1555
C492 0.01
R492 18K
R497 10K
D493 1S1555
C244 500пФ 150B
R244 6.2K
R243 820
C474 0.47
R475 4.7
R491 6.2K
D242 1S1555
D243 1S1555
R413 22K
R412 8.2K
C411 1000пФ
R231 68K
R232 82K
R415 660
D411 1S1555
VR411 B-20K
H-CENT
R242 330
D241 1S1555
Q241 2SA1015 (Q,Y)
KSV-1
KSV-2
KSV WSV
D231 1S1555
R239 4.7K
R232 1K
C231 10 15B
IC451 LA7838 V-OUT
B2 26B
L451 16 мкГн
R453 15K
R454 68K
R458 33K
C455 470 35B
C456 220 35B
D451 S5277B
R451 6.5K
C452 0.02
VR451 B-30K V-SIZE
C454 1
C458 270пФ
R459 4.7
C459 0.1
R457 5.6K
R458 270
R450 620K
D452 1S1555
R418 82K
TO DY
KDY
R463 160
C462 0.068
VR461 B-500
R464 100
R466 330
R415 27K
Q411 2SC536
C453 4.7 25B
V-LIN
R468 6.2K
DOWN
NEUT
UP
C451 2200 25B
R469 1.5K
D461 EQA02-20A
R467 820
R461 1
C434 47 35B
R435 270
T431 AD0002
B2 26B
R441 IFJ1K
L441 AC0040
L431 L7133
C441 0.22
C442 0.2
Q432 2SC1879
D431 ERB 07-15
C435 7200пФ 1.5kB
C437 7200пФ 1.5kB
C438 330пФ 3kB
R434 1K
C433 1000пФ 500B
C432 3900пФ 500B
Q431 2SC3332 (R,S)
L432 ZZ0008
D432 ERB 44-04
C436 0.022 400B
C439 0.047 400B
L433 AA0026
C443 2.2
D481 1S1555
L481 LM0016
R484 100K
R442 270K
R482 680
Q481 2SB1274
VR482 B-2K
C482 220 6.3B
C463 0.47
R483 850
Q482 2SC538
C464 0.47
VR461 B-5K
R481 470
R486 82K
WIDTH
C472 22 16B
D472 EU-2



Принципиальная схема. Микроконтроллер, фотоприемник



Принципиальная схема. Микроконтроллер, фотоприемник (продолжение)

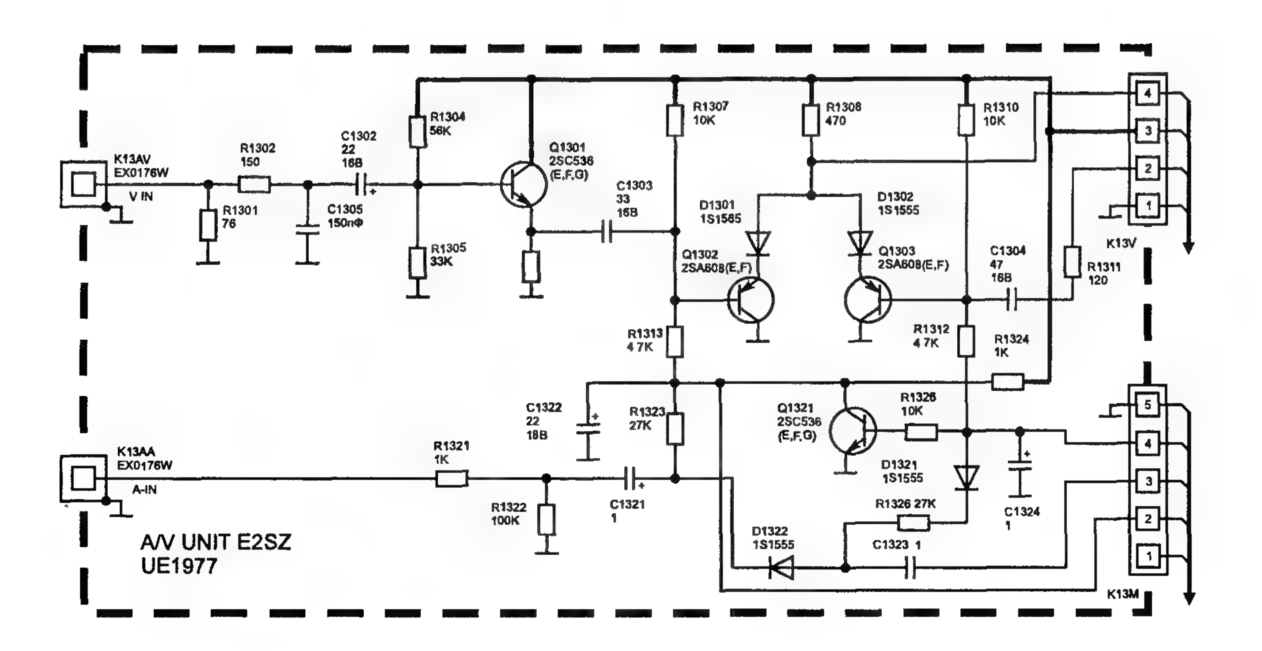


Принципиальная схема. Декодер SECAM, видеопроцессор

CRT UNIT
E2SZ UE1976

Q641 2SC2068
R645 820
R603 150
C601 390пФ
Q621 2SC2068
R821 12K
VR621 B-5K
G BIAS
R822 3 3K
R624 220
C622 680пФ
K6H
R611 12K
Q611 2SC2068
R613 150
R DRIVE
VR612 B-500
C611 390пФ
VR611 B 5K
R BIAS
R612 3 3K
C612 560пФ
TO SECAM UNIT K6R
K6P
R601 12K
Q601 2SC2068
R602 3 3K
R623 150
B DRIVE
VR602 B-500
C621 390пФ
VR601 B-5K
B BIAS
C602 680пФ
R632 33
K6Q
L902 DY0218XTA
VERT COIL
K6M
Q901 A59JMZ90X(W)
HOR COIL
C631 1000пФ 2кВ
K601 EK0942 (CRT SORCET)
R631 270K
L902 DY0218XTA
TO MAIN UNIT KDY
FOCUS
HV
K6D
SCREEN

Принципиальная схема. Плата кинескопа



Принципиальная схема. НЧ-вход

Телевизор SHARP

Модели 14B-SC, 20B-SC

1. Неисправности блока питания и фильтра питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F701

- Неисправны элементы фильтра питания и сетевого выпрямителя
  - ◊ выпаять петлю размагничивания L711, L708 и проверить элементы: D701 — D704, L701, C701, L702, C704, C705, C706. Проверить конденсатор C707.
- Неисправны элементы ключевого преобразователя
  - ◊ проверить конденсаторы C709, C725, C729;
  - ◊ проверить разрывные резисторы FB603, FB702. Если первым перегорает FB603 — проверить схему стабилизации и исправность IC751. Если перегорают оба разрывных резистора или только второй (FB702) — проверить исправность элементов выходного каскада БП: Q701, D708, C720, IC751, Q702 и т.д.

1.2. Нет растра и звука, отсутствуют все выходные напряжения (предохранитель F701 цел)

Проверить, поступает ли напряжение +300 В на коллектор Q701 через обмотку 1—6 T701.

Проверить исправность внешних элементов Q701, IC751.

1.3. Срабатывает защита. Из T701 слышен звук высокого тона

- наличие короткого замыкания во вторичных цепях;
- неисправна микросхема ключевого преобразователя IC751.

1.4. Занижено напряжение на выходе блока питания

- Неисправна схема стабилизации
  - ◊ проверить исправность элементов: Q702, IC751, T701 и окружающих их элементов.

2. Неисправности блока управления

2.1. Не включается телевизор

Проверить выработку микроконтроллером IC1001 сигнала на включение телевизора (вывод 10).

Проверить все разрывные резисторы и предохранители на основной плате: R521, P300 и т.д.

Неисправен задающий генератор строчной развертки в составе IC801. Проверить наличие ССИ на выводе 37 IC801.

Проверить стабилизаторы напряжения IC1005, IC601.

2.2. Нет настройки на всех диапазонах

- неисправен микроконтроллер IC1001;
- неисправен тюнер TU201.

Проверить цепь прохождения сигналов выбора диапазонов BL, BH, BU: выводы 8, 7, 6 IC1001, Q210—Q212, выводы BL, BH, BU тюнера TU201. Проверить цепь формирования напряжения настройки: вывод 9 IC001, Q1001, вывод VT тюнера TU201. Проверить цепь питания формирования напряжения настройки: вывод 9 T602, C737, R1032, C1013, IC1003, R1031, Q1001.

2.3. Нет приема с ПДУ

- Неисправен ПДУ

  - ◊ проверить батарейки, а также наличие импульсов управления на светодиоде пульта при любой нажатой кнопке;
  - ◊ проверить заменой кварцевый резонатор, микроконтроллер ПДУ.
- Неисправна микросхема фотоприемника RMC1001
  - ◊ проверить наличие напряжения +5 В на выводе 2 RMC1001. Проверить наличие принимаемых импульсов управления с ПДУ на выводе 1 RMC1001.
- Неисправен микроконтроллер IC1001
  - ◊ проверить наличие импульсов управления с ПДУ на выводе 5 IC1001, исправность кварца CF1001.

2.4. Не хранится информация о характеристиках канала (настройка, яркость, громкость и т.д.)

- неисправен микроконтроллер IC1001;
- неисправна микросхема памяти IC1002. Проверить напряжение питания +5 В на выводе 8 IC1002 и наличие импульсов управления с микроконтроллера (выводы 1, 2, 3, 4 IC1002). Если импульсы управления с IC1001 поступают на IC1002 — последовательно заменить микросхемы IC1002, IC1001.

2.5. Нет отображения на экране служебной информации

Неисправен микроконтроллер. Проверить наличие видеосигналов отображения на выводах 46, 47 IC001.

Проверить диоды D801, D802.

Проверить исправность видеопроцессора IC801. Проверить наличие видеосигналов на выводах 22, 23 IC801. Если видеосигналы поступают на IC801, а служебная информация не отображается, следует заменить IC801.

2.6. Не работают кнопки на панели управления

- заменить неисправную кнопку;
- заменить микроконтроллер IC1001.

2.7. Не производятся оперативные регулировки

- Не работает блокировка звука
  - ◊ проверить цепь: IC1001 (вывод 42), Q303.
- Не работает регулировка яркости, насыщенности, громкости
  - ◊ проверить соответствующие цепи управления регулировками: вывод 2 IC1001 — вывод 26 IC801 для регулировки *насыщенности*; вывод 41 IC1001 — вывод 5 IC801 для регулировки *громкости*; вывод 3 IC1001 — вывод 17 IC801 для регулировки *яркости*; вывод 1 IC1001 — вывод 25 IC801 для регулировки *контрастности*.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Нет высокого напряжения, слышен сильный свист из T602, телевизор не включается

- неисправен ТДКС T602;
- короткое замыкание в выходных цепях ТДКС;
- проверить следующие элементы: C616, D732, C731, D502 и т.д..

3.2. Телевизор не включается

- не запускается генератор строчной развертки. Проверить наличие ССИ на выводе 37 IC801;
- не формируется сигнал на включение телевизора от IC1001 (проверить цепь: вывод 10 IC1001 — Q1003 — база Q601);

- проверить наличие напряжения +115 В на коллекторе Q602 с блока питания через выводы 10 — 9 Т602;
- проверить исправность Q602, Т602, Q601, Т601 и окружающих их элементов.

3.3. На экране вертикальная полоса

Проверить элементы цепи питания строчной ОС: L601, C613, C614, контакты 1, 3 Р502, прозвонить строчную ОС.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

- обрыв кадровой отклоняющей системы; нет контакта в разъеме Р502 (контакты 5, 4) подключения кадровой ОС;
- нет напряжения 27 В на выводе 6 IC501;
- проверить исправность элементов: R510, C506, D501, C507, D503, D504;
- неисправна IC501.

4.2. Нет кадровой синхронизации изображения

- неисправна микросхема IC801;
- проверить цепь — вывод 43 IC801 — вывод 4 IC501. На выводе 4 IC501 амплитуда КСИ должна быть не менее 1 В.

4.3. "Завороты" изображения сверху или снизу

Проверить конденсаторы: C508, C506, C507.

4.4. Нарушена центровка по вертикали

- неисправна IC501.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Нет звука

Неисправен усилитель мощности НЧ IC301. Проверить напряжение питания +9 В на выводе 1 IC301. IC301 проверяется заменой.

Если есть звуковой шум, следует проверить элементы модуля PWB-D (звуковой конвертер): Q1382, Q1381, кварц CF1381.

Проверить наличие сигнала звука на выводе 50 IC801.

Проверить закрытое состояние ключа Q303 (включена ли блокировка звука).

5.2. Нет изображения

Проверить транзисторы Q205, Q216, модуль "AV-UNIT".

Проверить наличие видеосигнала на контакте 1 Р401 и на выводе 13 IC801.

5.3. В телевизоре не работает НЧ-вход/выход

Проверить элементы блока "AV UNIT" (PWB-E): IC350, Q451, Q453, Q452, IC351, Q351, Q352.

6. Неисправности блока цветности

6.1. Экран светится одним из основных цветов

- неисправен один из видеоусилителей. Проверить исправность элементов соответствующего видеоусилителя;
- неисправна IC801.

6.2. На экране видны светлые линии обратного хода одного из цветов

- Неисправен один из видеоусилителей
  - ◊ проверить исправность транзисторов Q851 — Q854, Q801 — Q803.

6.3. Нет цветного изображения при приеме в системе SECAM

Проверить подачу сигнала включения SECAM с вывода 32 IC801 на вывод 1 IC901. Проверить наличие стробирующих импульсов SC на выводе 15 IC901. Проверить поступление сигнала VIDEO с вывода 6 IC902 на вывод 16 IC901.

6.4. Нет цветного изображения при приеме в системах PAL, NTSC

Проверить работоспособность кварцев X802, X803.

Заменить IC801.

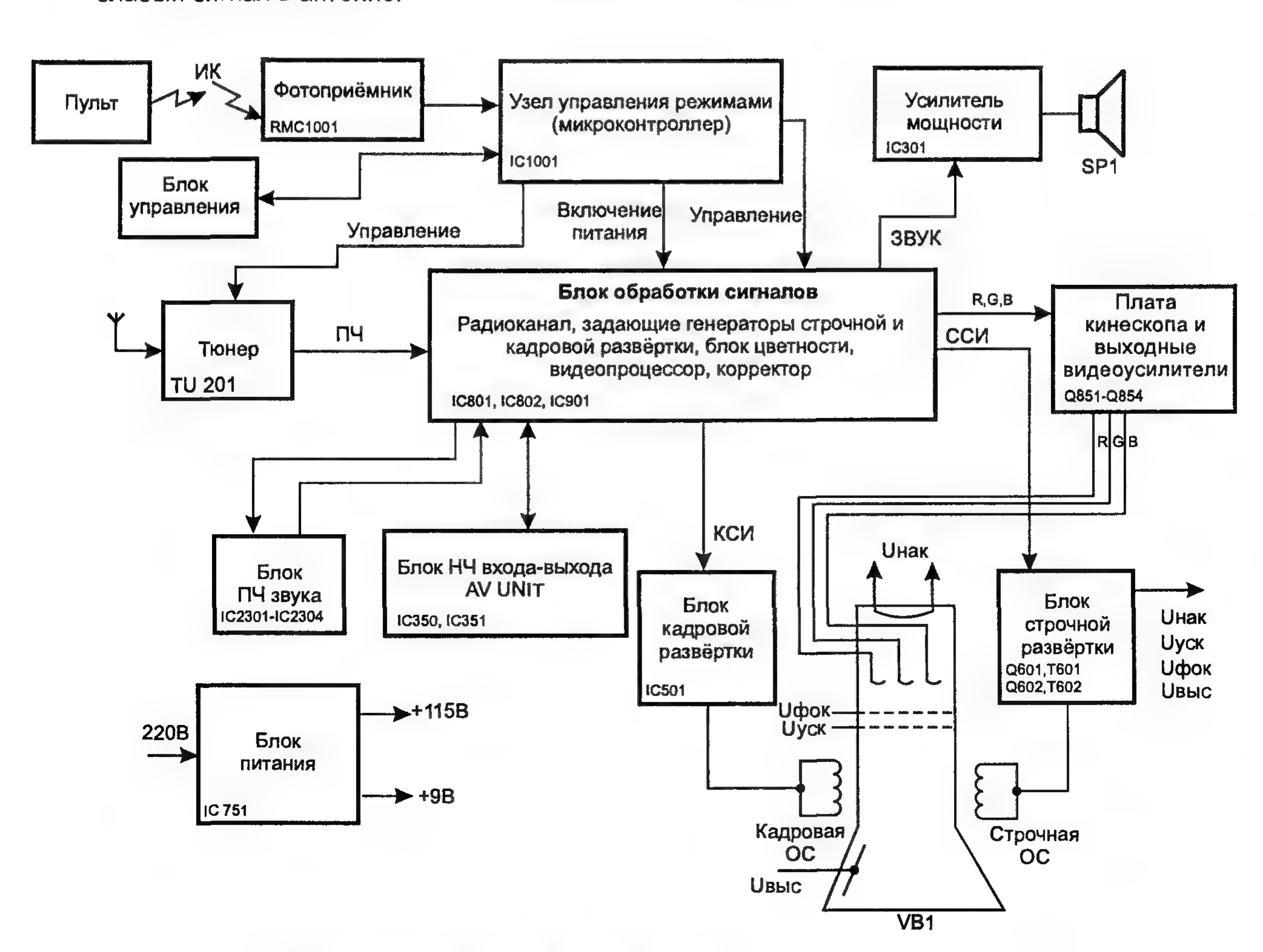
6.5. Нет цветного изображения при приеме во всех системах

Последовательно заменить микросхемы: IC801, IC802, IC901.

Для проверки IC802 отключить выводы 11, 12, 14, 16 и перемкнуть конденсаторы C817 с C826, C818 с C825. Если цветное изображение появится, то неисправна IC802.

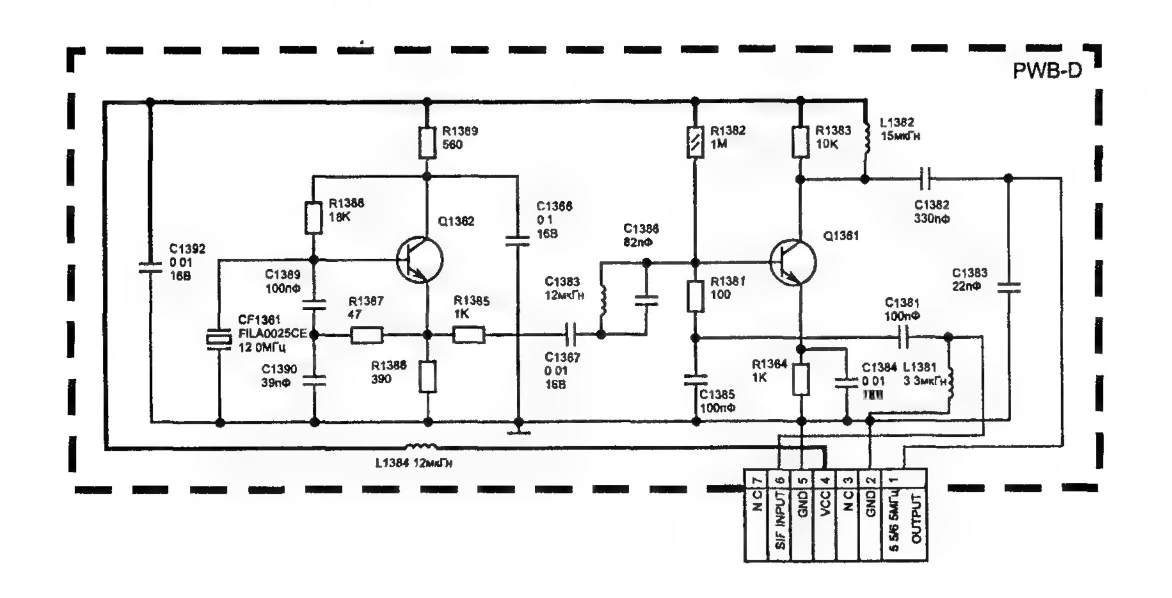
6.6. Периодически самопроизвольно пропадает цветное изображение

- неисправны кварцы X802, X803;
- неисправны IC901, IC801, IC802. Произвести последовательно замену данных микросхем;
- неточно настроен канал;
- слабый сигнал в антенне.



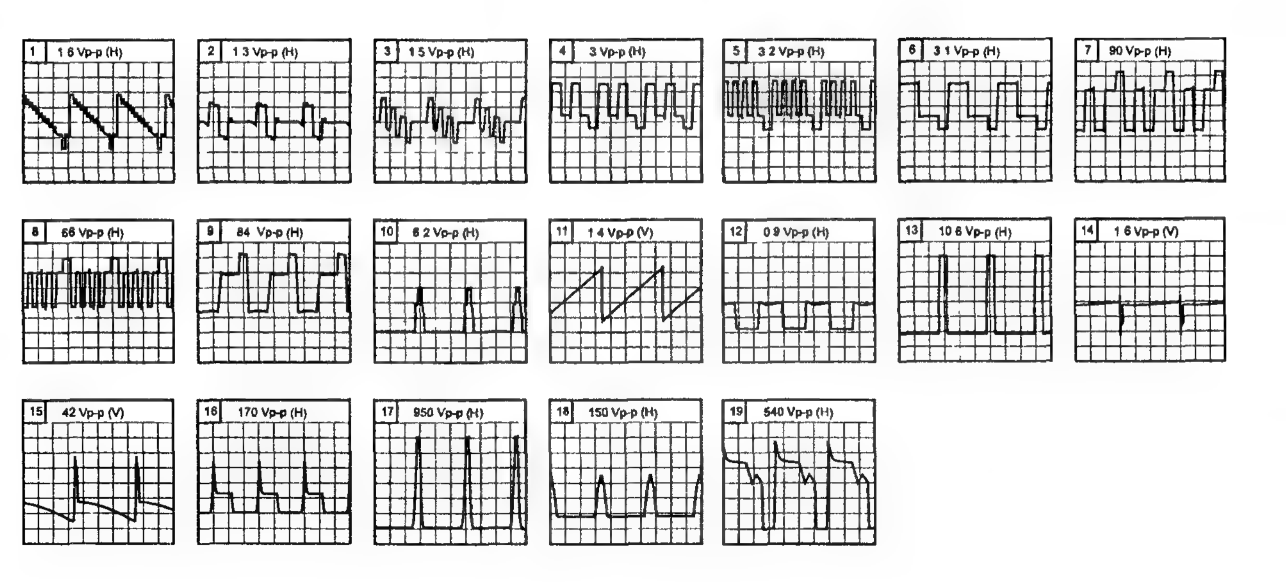
Структурная схема телевизоров SHARP 14B-SC, 20B-SC

Телевизор SHARP 14B-SC. Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп



Телевизоры SHARP 14B-SC, 20B-SC. Принципиальная схема. Конвертер звука

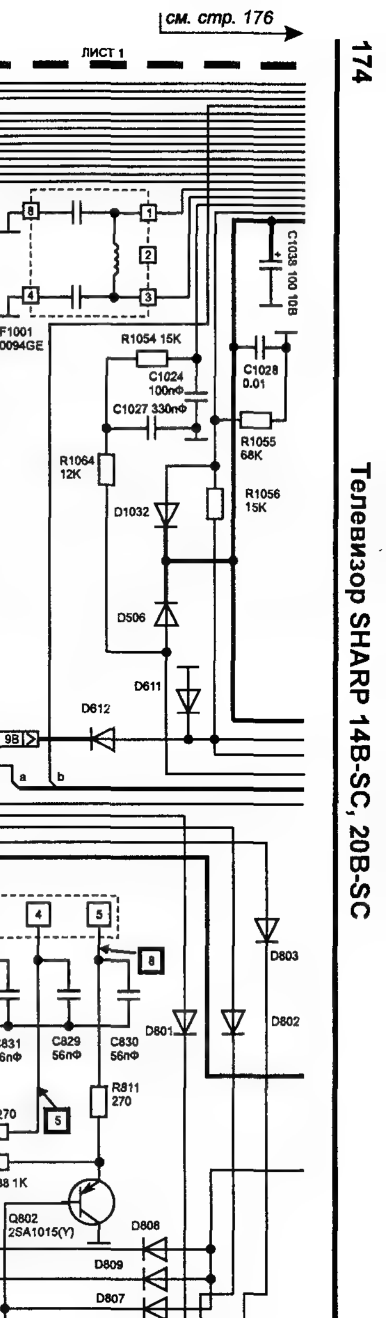
Телевизор SHARP 20B-SC. Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп



Телевизоры SHARP 14B-SC, 20B-SC. Осциллограммы сигналов в контрольных точках схем

см. стр. 176

Телевизор SHARP 14B-SC. Принципиальная схема (начало)



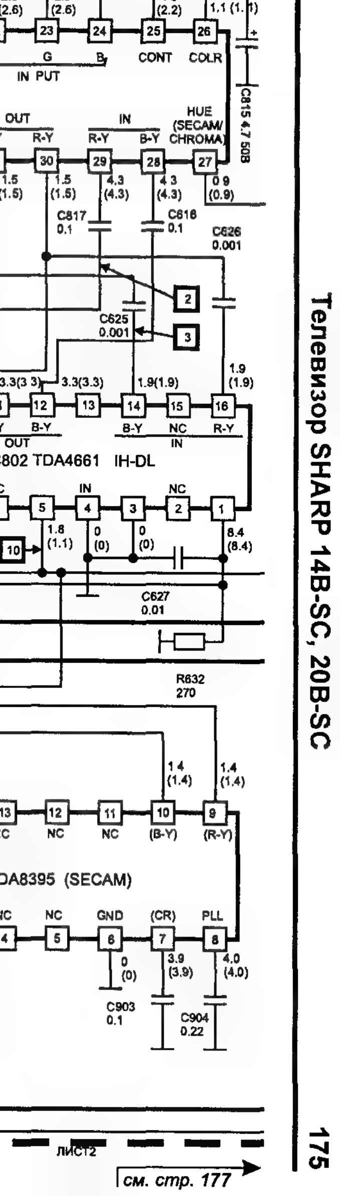
IC801 TDA8362/2E (PAL/NTSC)

IC902 TA7347P

TU201 TUNER VTUVTS5602

PWB-E AV-OUT

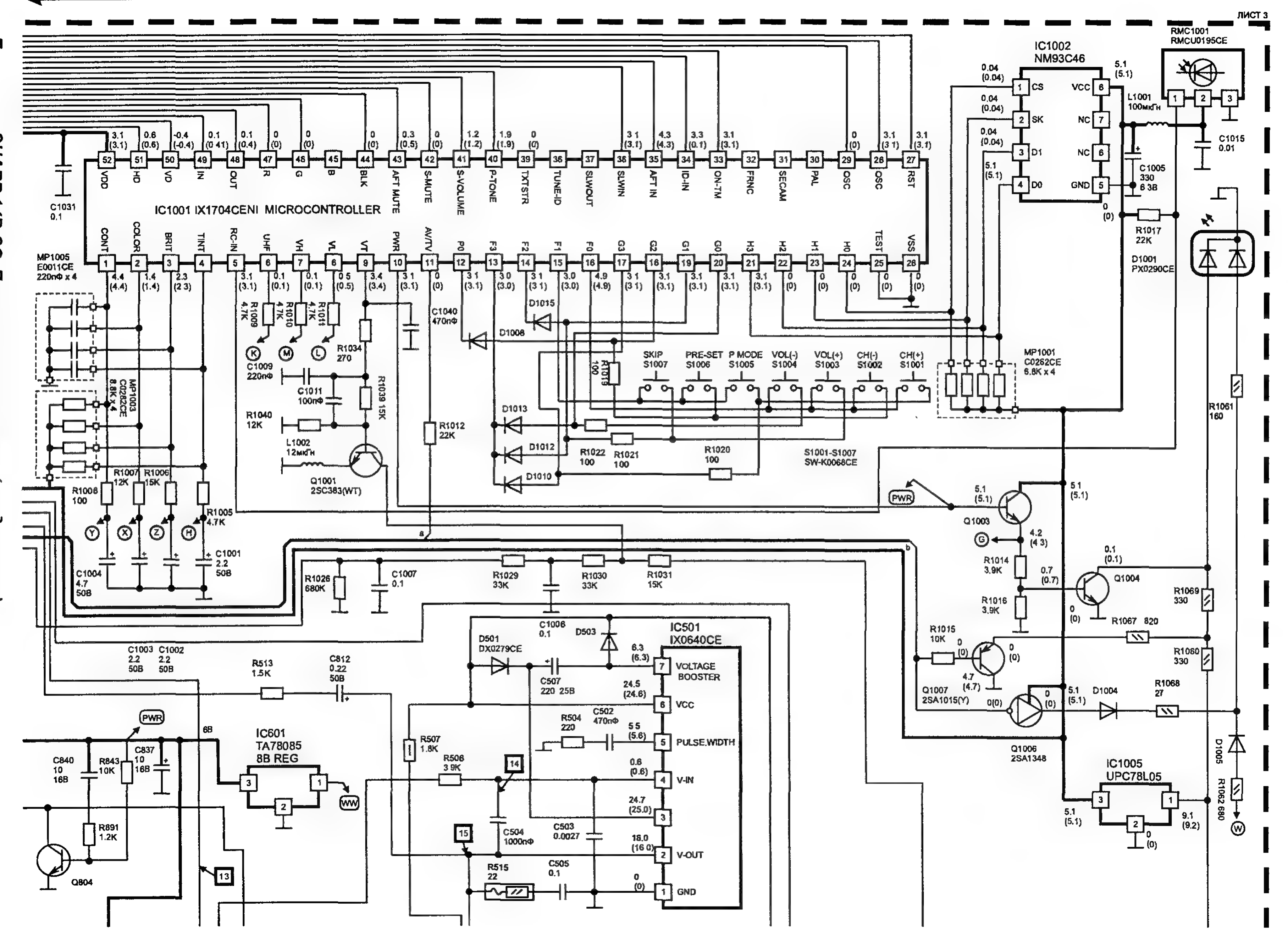
AUDIO IN VIDEO IN AUDIO OUT VIDEO OUT



лист2

см. стр. 177

см. стр. 174



ЛИСТ 3
IC1001 IX1704CENI MICROCONTROLLER
VDD
HD
VD
IN
OUT
R
G
B
BLK
AFT MUTE
S-MUTE
S-VOLUME
P-TONE
TXTSTR
TUNE-ID
SLWOUT
SLWIN
AFT IN
ID-IN
ON-TM
FRNC
SECAM
PAL
OSC
RST
CONT
COLOR
BRIT
TINT
RC-IN
UHF
VH
VL
VT
PWR
AV/TV
P0
F3
F2
F1
F0
G3
G2
G1
G0
H3
H2
H1
H0
TEST
VSS
IC1002
NM93C46
CS
SK
D1
D0
VCC
NC
GND
RMC1001
RMCU0195CE
L1001
100мкГн
C1015
0.01
C1005
330
6 3В
R1017
22K
D1001
PX0290CE
C1031
0.1
MP1005
E0011CE
220пФ x 4
MP1003
C0262CE
6.8K x 4
R1009
4.7K
R1010
4.7K
R1011
4.7K
C1040
470пФ
D1015
D1008
R1034
270
C1009
220пФ
C1011
100пФ
R1039 15K
R1040
12K
L1002
12мкГн
Q1001
2SC383(WT)
R1012
22K
R1019
100
SKIP
S1007
PRE-SET
S1006
P MODE
S1005
VOL(-)
S1004
VOL(+)
S1003
CH(-)
S1002
CH(+)
S1001
MP1001
C0262CE
6.8K x 4
D1013
D1012
D1010
R1022
100
R1021
100
R1020
100
S1001-S1007
SW-K0068CE
R1007
12K
R1006
15K
R1008
100
R1005
4.7K
C1001
2.2
50В
C1004
4.7
50В
R1026
680K
C1007
0.1
R1029
33K
R1030
33K
R1031
15K
PWR
Q1003
R1014
3.9K
R1016
3.9K
Q1004
R1061
160
R1069
330
R1067 820
R1060
330
R1015
10K
Q1007
2SA1015(Y)
Q1006
2SA1348
D1004
R1068
27
D1005
R1062 680
IC1005
UPC78L05
C1006
0.1
D503
D501
DX0279CE
C507
220 25В
IC501
IX0640CE
VOLTAGE
BOOSTER
VCC
PULSE.WIDTH
V-IN
V-OUT
GND
R504
220
C502
470пФ
R507
1.8K
R506
3 9K
C504
1000пФ
C503
0.0027
R515
22
C505
0.1
C1003
2.2
50В
C1002
2.2
50В
R513
1.5K
C812
0.22
50В
IC601
TA78085
8В REG
C840
10
16В
R843
10K
C837
10
16В
R891
1.2K
Q804

L

R849 12K
R420 10K(B) SUB-CONT
R841 27K
R844 680
R512 4.7K
D505
R510 1.8
R816 330
R516 2.7K
R437 47K
R828 88K
D401
R422 82K
C814 2.2 50B
D610 DX0005GE
C835 100 25B
R509 220(B) V-SIZE
C508 2.2 50B
C506 1000 25B
B501 B0015CE V-CENT
R517 2.2K
C509 0.1
R511 8.2K
R514 4.7K(B) V-LIN
S-M
P502 (F)
R633 22K
R825 33K
R508 12K
R505 27K
R625 100K
R626 10K
Q605
D610
R627 150
R616 100K
L601 Z0499CE
R842 2.2K
C628 220пФ 500B
H-SIZE
P601
C613 0.47
C814 0.1
R617 39
R812 39
L602 P0088CE
Q601 2SC2271(E)
44.1 (44.3)
T601 Z0026PE
C611 0.001 500B
R608 4.7K
L609 1.5мкГн
Q602 2SD1554
76.3(77.4)
6.1 (6.3)
C618 0.01
FB602 BLN-0010CE
R659 150
R650 2.2K
C647 2.2 50B
R651 100
C610 0.082 250B
C312 470 25B
R640 6.8K
C511 0.001 500B
D502 DX0127CE
R521 3.3
C1013 10 50B
IC1003 IX0037CE
R1032 12K
L632 150мкГн
R811 12
C737 100 160B
C731 100 160B
L733 P0093CE
C815 0.47
D732 DX0226CE
L731 3.3мкГн
C732 1500пФ 2kB
R525 680
C510 470 35B
R323 1K
D507
R526 12K
D303
Q304 2SC2236(Y)
R327 5.6
D302 DX0224CE
C311 0.001 500B
P300
L303 P0093CE
T602 F0067PE
HV
FOCUS
SCREEN
C319 0.0001
R731 1
C733 0.001 500B
R609 3.9K
R520 2.7M
C513 1 50B
C734 470 25B
D733 DX0302CE
C636 39пФ
R636 4.7K
R522 1K
R629 12K
C621 330 6.3B
Q603 2SA1015(Y)
R635 47 16B
R637 4.7K
R648 2.2
R843 150
D618
D617 EX0290CE (4.7B)
D622 EX0290CE (4.7B)
Q608
R318 6.8K
D304
D616
R649 4.7K
Q604 2SC2236(Y)
R657 150
R319 100K
D606
D609
D608 EX0216CE
R635 22K
C631 100 16B
R623 1.2M
R624 270K
C636 47 16B
ABL
C620 1 50B
D607 EX0279CE
D619 DX0279CE
R634 100
R621 1.2
R630 4.7K
C622 47 16B
C619 10 100B
L803 10мкГн
R662 5.6K
D604 DX0279CE
D603 DX0073CE
R620 22
C630 0.01
C657 0.1
R622 22K
R618 1K
R619 18K
C817 0.1
(H)
P602

ЛИСТ 4

см. стр. 175

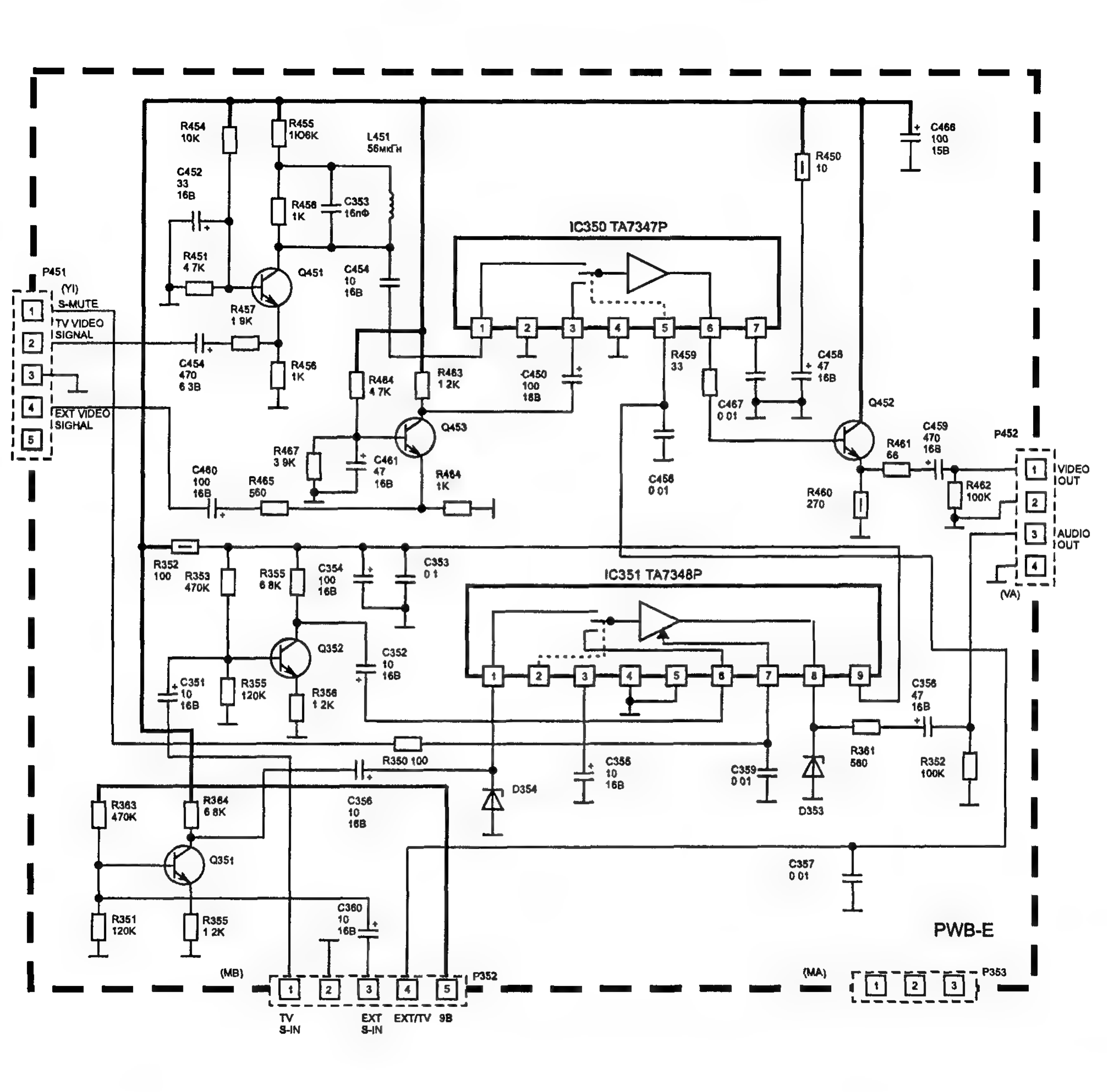
см. стр 178

см. стр. 177
ЛИСТ 5

Телевизор SHARP 14B-SC. Принципиальная схема (окончание)

(AC200V-240V) 50 / 60Hz
ACC701 OACCZ200IPE3A
L706
CILG0024PE
(G) P711
3 (A) P712 1
F701
T2A
FS-C2024CE
S701
P0410CE
C706
0 1 AC250B
KZ0020CE
C701
0 1 (AC250V)
C-FZ0066CE
PR701
P0061CE
L702
P0106CE
L703
P0093CE
L704
P0093CE
D701-D704
DX0279CE X4
D702
D701
C704
D704
D703
R702
6 6
C704-C706
0 01 AC250V
KZ0029CE X3
C705
C706
R703
27K
C707
150 400B
EZ0055CE
FB701
BLN-0010CE
R736
180K
R735
160K

IC751
IX1779CE
8 C2, 7 S, 6 E, 5 GND, 4 GND, 3 IMAX, 2 IN, 1 IS
9 C1, 10 C0, 11 R0, 12 GND, 13 GND, 14 DRIVE OUT, 15 DRIVE COL, 16 VCC
R715
10K
C714
0 012
C726
330пФ
R724
1K
C742 0 1
C715
1
59B
C716
2 2
50B
Q702
0(0)
0 5
(0 6)
R714
120K
R713
2 2M
C719
0 027
R712
680
R725
180
R711
220(B)
M4356CE
R710
3 9K
115B ADJ
C712
47
C711
1500пФ
R706
120K
C709
220
25B
R707
39
D706
DX0130CE
C713
1000пФ
500B
C710
1000пФ
500B
D705
DX0130CE
R705
2 2
R704
10
L712
33мкГн
C725
0 47
C729
0 47
19
R708
120K
C718 560пФ
2kB
C717
0 033
R709
47
D707
D0164CE
C721
1000пФ
2kB
C741
4700пФ
500B
L 705 3 3мкГн
C720 47 35B
3717 (374 0)
2 3
(2 1)
Q701
2SD1883
R716
16
D708
EX0092CE
3 9B
R717
100
FB702
BLN-0037CE
R716
22
C723
1000пФ
500B
C724
0 01
AC250B
KZ0029CE
R723
2 7K
D709
DX0302CE
R719
8.2M
R720
6.2M
C747
3300пФ
4kB
FB603
BLN-0018CE
T701
Z0035PE



Телевизоры SHARP 14B-SC, 20B-SC. Принципиальная схема. НЧ-вход/выход

см стр 182

Телевизор SHARP 20B-SC. Принципиальная схема (начало)

Телевизор SHARP 14B-SC, 20B-SC

ЛИСТ 1

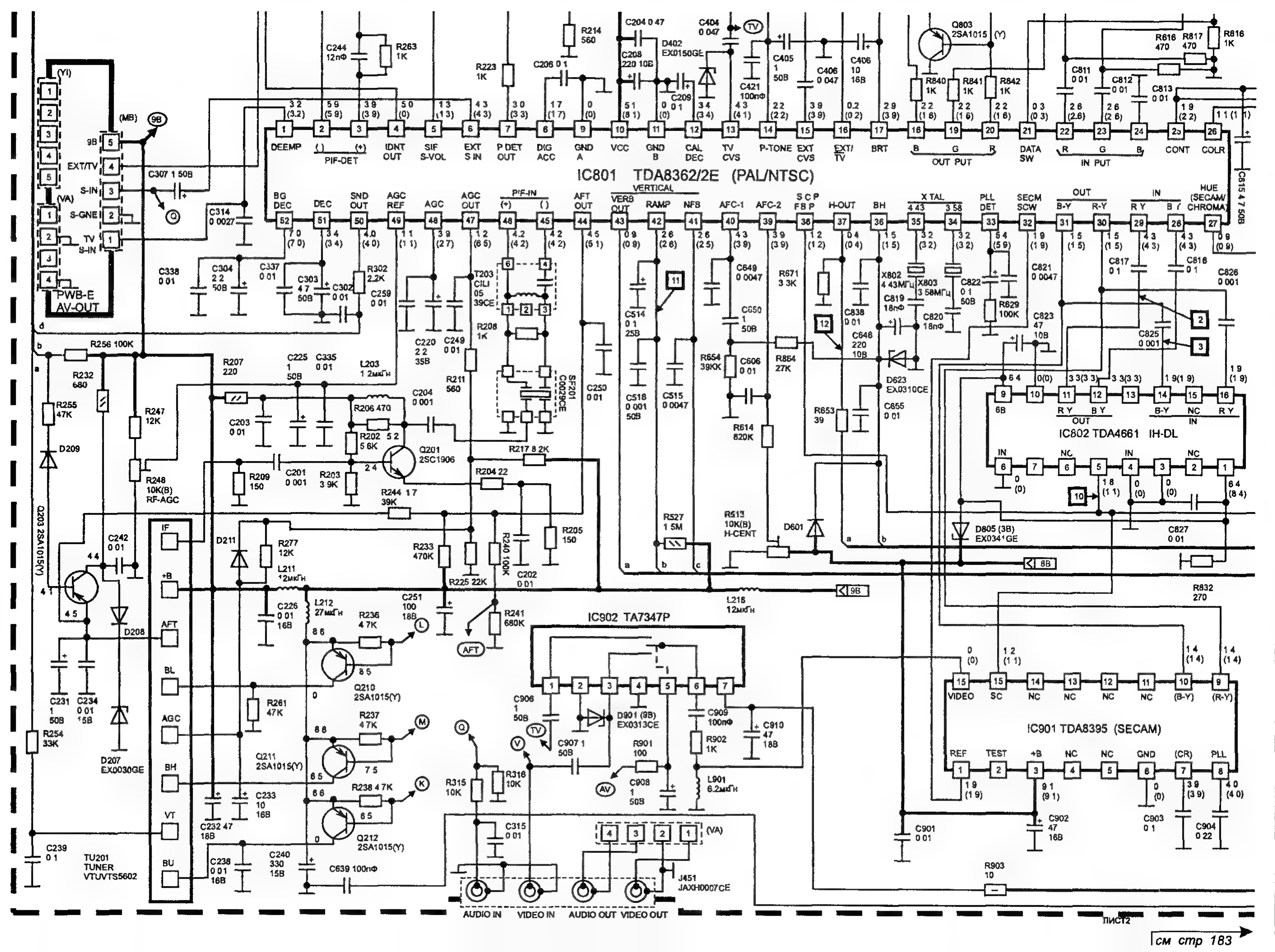
SP1
P301 (S)
IC301
TDA7052
VCC
N C
GND
(+)
( )
4 7 (4 4)
0(0)
4 6 (4 7)
9 3 (9 2)
C329 0 01
C326 470 16B
L305 3 3мкГн
L304 3 3мкГн
C330 0 01
R336 1K
R320 3 3K
R335 1K
C327 0 0062
Q303
0(0)
0(0 6)
R321 10K
R412 33K
D212
Q1002
2 7(3 9)
0 2 (0 2)
R317 12K
C326 2 2 50B

9B
C1017 470 10B
D1023
IC1004
PST529C2
5 1 (5 1)
R1026 33K
C1016 3 3 50B
D1017
D1020
R
CF1001
C0094GE
T1001
CILB
0004PE
C1031 100 10B

D1018
D1022
R1035 100
R1036 2K
AFT
R1035 4 7K
P1001 (I)
R1033 6 8KK
S-M
R1066 6 8K
R1046 6 8K
R1047 4 7K
R1046 1K
R1045 100
R1074 4 7K
R1049 1K
C1022 47 16B
D210
R1050 1K
D1031
D1024
R1065 15K
R1044 10K
C1033 220пФ
R1057 4 7K
R1072 22K
Q1005
0 2 (0 2)
0 8 (0 8)
C1025 150пФ
R1052 3 3K
C1024 150пФ
C1030 220пФ
C1023 150пФ
R1053 3 3K
R1051 1 8K
R1054 15K
C1026 100пФ
C1027 330пФ
C1028 0 01
R1055 56K
R1064 12K
R1056 15K
D1032
D506
D611
D612

PWB-D
S-CONVERTER
OUT GND NC 9B GND IN NC
1 2 3 4 5 6 7
(MC)

R332 10K
Q302
8 1 (8 1)
3 4 (0)
4 0 (0)
C313 0 1 50B
C301 0 01
C309 4 7 25B
R340 10K
C321 68пФ
R329 1K
C320 100пФ
L309 2 2мкГн
C322 220пФ
C216 100пФ
T205
CILD0146CE
R301 1K
C301
C0061CE
R215 10K
C243 0 01
R326 220
C222 100 16B
R212 390
R260 15
Q202
6 1 (6 1)
2 3 (2 4)
1 7 (2 1)
L204 12мкГн
L205 12мкГн
CF201 C0020CE 5 5МГц
CF203 C0024CE 6 5МГц
R267 1 5K
C252 0 01
Q205
2 4 (2 6)
R411 22K
R314 33
1 7 (1 7)
R235 330
C224 0 01
R267 1 5K
(Y) P401
R444 62
9B
AV
C407 0 01
R410 22K
Z
P601 (K)
R414 22K
R809 270
C831 56пФ
C829 56пФ
C830 56пФ
R811 270
R637 1K
R812 270
R639 1K
R838 1K
Q801
2SA1015(Y)
Q802
2SA1015(Y)
D803
D801
D802
D808
D809
D807

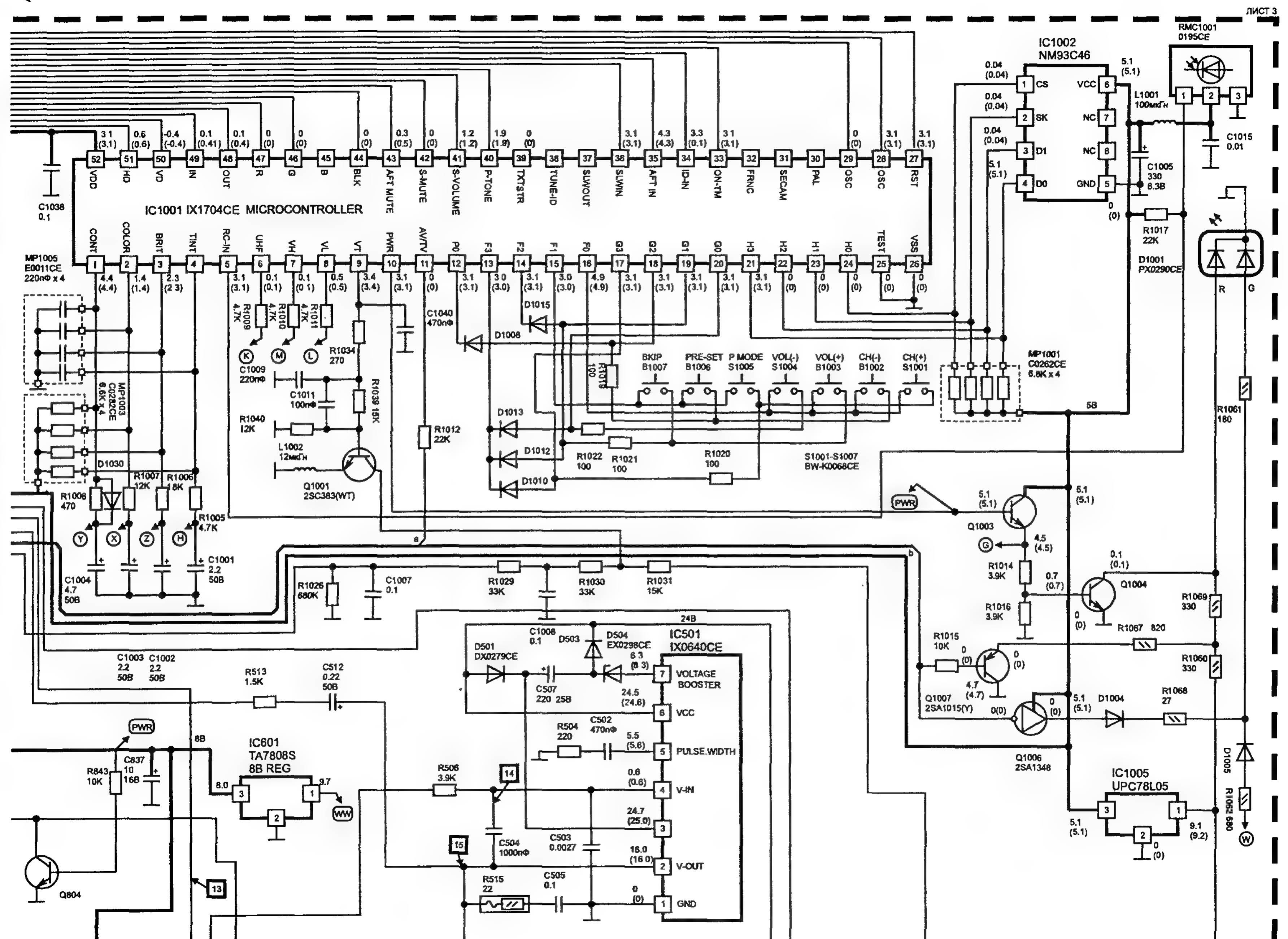

IC801 TDA8362/2E (PAL/NTSC)
DEEMP
PIF-DET
IDNT OUT
SIF S-VOL
EXT S IN
P DET OUT
DIG ACC
GND A
VCC
GND B
CAL DEC
TV CVS
P-TONE
EXT CVS
EXT/TV
BRT
OUT PUT
DATA SW
IN PUT
CONT
COLR
BG DEC
DEC
SND OUT
AGC REF
AGC
AGC OUT
PIF-IN
AFT OUT
VERTICAL
VERB OUT
RAMP
NFB
AFC-1
AFC-2
SCP FBP
H-OUT
BH
X TAL
PLL DET
SECM SCW
HUE (SECAM/ CHROMA)
IC802 TDA4661 IH-DL
IC902 TA7347P
IC901 TDA8395 (SECAM)
VIDEO
SC
TEST
REF
PLL
PWB-E AV-OUT
EXT/TV
S-IN
S-GNE
TV S-IN
TU201 TUNER VTUVTS5602
IF
AGC
AFT
BL
BH
VT
BU
Q201 2SC1906
Q203 2SA1015(Y)
Q210 2SA1015(Y)
Q211 2SA1015(Y)
Q212 2SA1015(Y)
Q803 2SA1015 (Y)
D207 EX0030GE
D402 EX0150GE
D623 EX0310CE
D805 (3B) EX0341GE
D901 (9B) EX0313CE
SF201 C0029CE
J451 JAXH0007CE
X802 4 43МГц
X803 3 58МГц
R248 10K(B) RF-AGC
R513 10K(B) H-CENT
9B
8B
AUDIO IN
VIDEO IN
AUDIO OUT
VIDEO OUT
ЛИСТ2

см стр 183

см. стр. 180

Телевизор SHARP 20B-SC. Принципиальная схема (продолжение)

Телевизор SHARP 14B-SC, 20B-SC



Телевизор SHARP 20B-SC. Принципиальная схема (продолжение)

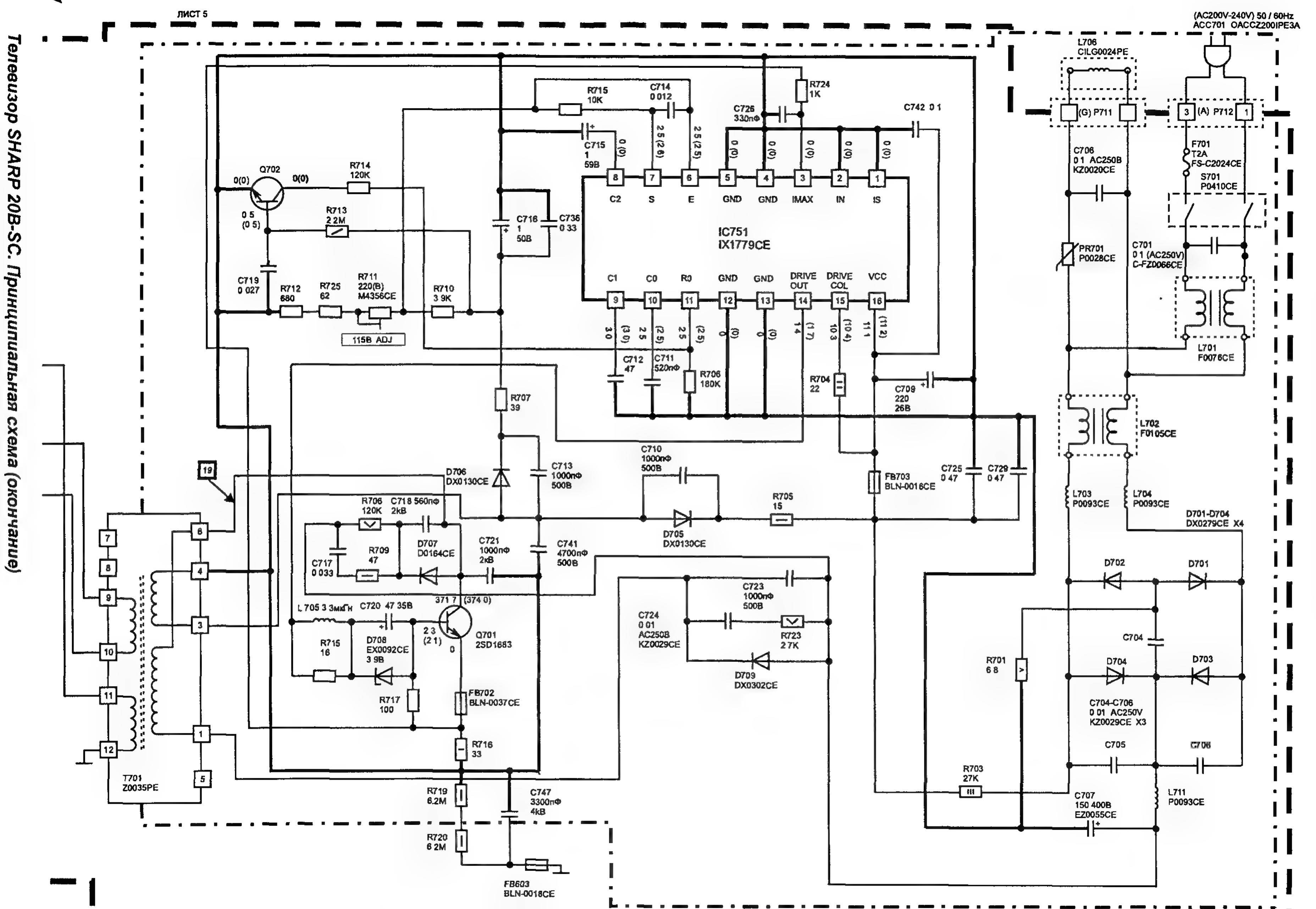
Телевизор SHARP 14B-SC, 20B-SC

ЛИСТ 4

см. стр. 181

см. стр 184

см. стр. 183



Телевизор SHARP 20B-SC. Принципиальная схема (окончание)

Телевизор SHARP

Модель 21B-SC

1. Неисправности блока питания и сетевого фильтра

1.1. При включении телевизора перегорает предохранитель F701

- короткое замыкание катушки размагничивания;
- неисправен один из диодов D701 — D704;
- короткое замыкание фильтра L702.

Отключить телевизор от сети, проверить указанные элементы омметром и заменить неисправные.

1.2. При включении телевизора перегорают разрывные резисторы FB701, FB702, FB603

- неисправен конденсатор фильтра C707;
- неисправен транзистор Q701;
- неисправна микросхема IC751, ее внешние элементы;
- неисправен трансформатор T701.

Отключить телевизор от сети, проверить элементы C707, Q701, заменить неисправный. Если после включения транзистор Q701 выходит из строя — проверить внешние элементы IC751. Если они исправны — заменить IC751. В последнюю очередь заменить трансформатор T701.

1.3. Телевизор не включается

- неисправна микросхема IC751 и ее внешние элементы;
- неисправны элементы в цепи запуска транзистора Q701;
- неисправен транзистор Q702;
- неисправен трансформатор T701.

Подать питание на телевизор и контролировать сигнал на коллекторе Q701 (осц. 19). Если импульсы отсутствуют, то неисправна схема блока питания. Если импульсы есть, но период следования очень большой (1—50 мс), то блок питания перегружен и неисправны вторичные цепи. В случае неисправного блока питания проверить (заменой) IC751, элементы в цепи запуска транзистора Q701: C720, D708. Если они исправны — заменить Q701. Если результата нет — проверить (заменой) трансформатор T701.

2. Неисправности блока управления, тюнера, ПДУ

2.1. Телевизор не включается

- перегрузка во вторичных цепях каналов питания +11 В, +27 В, +180 В блока строчной развертки;
- неисправен стабилизатор +5 В (IC1005);
- неисправен микроконтроллер IC1001;
- неисправна схема сброса IC1004, ее внешние элементы.

Отключить телевизор от сети и проверить разрывные резисторы R515, R521, R612, R620, R631, R661, R731, R1082. Подать питание, проконтролировать напряжение +5 В на выводе 64 IC1001. Если его нет — проверить работу стабилизатора IC1005 (вывод 1 — +15 В, вывод 2 — корпус, вывод 3 — +5 В), проверить высокий уровень на выводе 29 IC1001. Если высокий уровень отсутствует — заменить элементы: IC1004, C1016, C1042, D1020. Кроме того, на выводах 1, 2, 30, 31 IC1001 должны быть сигналы опорных частот. Если их нет — проверить элементы: T1001, CF1001. В последнюю очередь проверить заменой микроконтроллер IC1001.

2.2. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах

- неисправен стабилизатор +31,4 В (IC1003);
- неисправен тюнер TU201;
- неисправны элементы: IC1001, Q1001.

Включить телевизор и проверить наличие +31,4 В на катоде стабилитрона IC1003. Если его нет — заменить стабилитрон IC1003. Включить режим настройки в одном из диапазонов и контролировать напряжение на выводе VT тюнера TU201. Если изменения напряжения от +30 В до 0,5 В нет — проверить элементы: IC1001 (вывод 6), Q1001, C1001, неисправный элемент заменить.

2.3. Телевизор не управляется с ПДУ

- неисправен ПДУ;
- неисправна микросхема фотоприемника RMC1001;
- неисправен микроконтроллер IC1001.

Установить исправные батарейки в ПДУ и проверить наличие сигнала на светодиоде ПДУ в момент нажатия на клавишу. На нем должны быть импульсы амплитудой не менее 2,5 В. Если импульсы отсутствуют — проверить светодиод, транзистор, кварц, микросхему ПДУ и заменить неисправный элемент. Если ПДУ исправен — включить телевизор, нажать одну из клавиш ПДУ и проверить наличие импульсов амплитудой 4,5 В на выводе 1 RMC1001. Если они отсутствуют — заменить фотоприемник RMC1001. Если же импульсы поступают на вывод 5 IC1001, а телевизор не реагирует на команды ПДУ, — заменить микроконтроллер IC1001.

2.4. Не работает панель управления телевизора

- неисправна одна из клавиш панели;
- неисправна сборка MP1002;
- неисправен микроконтроллер IC1001.

Включить телевизор и проконтролировать наличие напряжения +4,5 В на выводах 49 — 56 IC1001. Если на одном из выводов микросхемы высокий уровень отсутствует — проверить сборку MP1002, клавиши панели. Если все исправно, а панель управления телевизора не работает, — заменить микроконтроллер IC1001.

2.5. Не сохраняется служебная информация (номер канала, уровни яркости, громкости, режимы таймера и другая)

- неисправна сборка MP100;
- неисправен микроконтроллер IC1001;
- неисправна схема памяти IC1002.

Проверить сборку MP1001 омметром. Затем проверить питание IC1002 (вывод 3 — +5 В, вывод 5 — корпус), проверить IC1002 и в последнюю очередь заменить IC1001.

2.6. Не отображается на экране телевизора служебная информация

- неисправен микроконтроллер IC1001;
- неисправен видеопроцессор IC801.

Проверить в режиме отображения служебной информации (регулировки яркости, насыщенности) прохождение видеосигналов и стробирующего сигнала с выводов 57, 59, 60, 61 IC1001 на выводы 21, 22, 23, 24 IC801. Если сигналы отсутствуют — заменить IC1001. В противном случае заменить IC801.

2.7. Не работает регулировка тона NTSC, яркости, контрастности, насыщенности, (индикация на экране о изменении уровня регулировки есть, а самой регулировки не происходит)

- неисправен один из конденсаторов C1001, C1002,C1003,C1012;
- неисправна сборка MP1003.

Если не работают все указанные регулировки, проверить наличие сигналов управления с изменяющейся скважностью на выводах 7, 8, 9 , 10 IC1002 во время регулировки. При отсутствии сигналов — заменить IC1001. Если изменение потенциала в момент регулировки есть на соответствующих выводах 17, 25, 26, 27 IC801, а режим работы телевизора не изменяется, — заменить IC801 Если не работает только одна из регулировок, проверить соответствующую цепь:

- яркость: вывод 10 IC1001, MP1003, R1006, C1002, C408, вывод 17 IC801;
- контрастность: вывод 8 IC1001, MP1003, R1008, C1012, R437, R420, C815, вывод 25 IC801;
- насыщенность: вывод 9 IC1001, MP1003, C814, вывод 26 IC801;

– тон NTSC: вывод 13 IC1001, MP1003, R1005, C1001, вывод 27 IC801.

Неисправные пассивные элементы заменить, микросхемы IC1001, IC801 проверяются заменой в последнюю очередь.

2.8. Не работает НЧ-вход

- неисправны элементы: Q1002, D1019, Q1010;
- неисправен микроконтроллер IC1001;
- неисправна плата НЧ-входа (PWB-C).

Проверить изменение потенциала от 0 В до 4 В на выводе 47 IC1001 в момент переключения режима TV/AV. Если уровень не изменяется — заменить IC1001. Если микросхема работает — проверить цепь прохождения сигнала TV/AV: Q1002, D1019, Q1010, вывод 3 разъема P1002, неисправный элемент заменить. Неисправности НЧ-входа см. п. 6.

2.9. Не принимаются телевизионные программы на одном из диапазонов VL, VH, U

- неисправна микросхема IC1001;
- неисправен один из транзисторов Q210, Q211, Q212;
- неисправен тюнер TU201.

Переключать диапазоны и контролировать изменения потенциала от 8 В до 0 В на выводах 24, 25, 26 IC1001. Если потенциал изменяется — IC1001 исправна Если IC1001 работает и ключи Q210 — Q212 исправны — заменить тюнер TU201.

3. Неисправности блока строчной развертки

Перед ремонтом проверить исправность разрывных резисторов и предохранителя, установленных в схеме строчной развертки. Назначение этих резисторов следующее:

- FB731 — предохранитель в цепи питания схемы строчной развертки;
- R612 — предохранитель в цепи выходного транзистора строчной развертки Q602;
- R731 — предохранитель в цепи питания элементов IC801, IC901, TU201,
- R521 — предохранитель в цепи питания кадровой развертки IC501;
- R620 — предохранитель в цепи высокого напряжения.

Если во время включения выходит из строя один из этих резисторов, то необходимо найти причину перегрузки и устранить.

3.1. Нет растра

- неисправны транзисторы: Q601, Q602;
- неисправен трансформатор T602;
- неисправен один из конденсаторов C612, C613, C615, C616.

Проверить сигнал на коллекторе Q601 (осц 16) и далее на коллекторе Q602 (осц. 17). При отсутствии сигнала на коллекторе Q602 проверить строчную ОС, обмотку 9—10 трансформатора T602, неисправный элемент заменить. Все указанные конденсаторы проверить заменой.

3.2. Есть звук, накал кинескопа светится, нет высокого напряжения

Неисправен трансформатор T602. Заменить ТДКС T602.

3.3. Изображение расфокусировано и не регулируется

Неисправен T602. Заменить T602.

3.4. Мал размер изображения по горизонтали

- Занижено выходное напряжение канала +115 В блока питания
  - ◊ проверить и отрегулировать с помощью потенциометра R711 напряжение +115 В.
- Неисправны конденсаторы: C613, C614, C616
  - ◊ проверить заменой конденсаторы C613, C614, C616.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране телевизора горизонтальная полоса, звук есть

- неисправны элементы: D502, C510, кадровая ОС;
- неисправен резистор R521;
- неисправен ТДКС T602;
- неисправна микросхема IC501.

Проверить наличие напряжения +27 В на выводе 6 IC501. Если оно отсутствует — проверить элементы R521, D502, C510, обмотку 4—8 T602, кадровую ОС, неисправный элемент заменить. Проверить наличие КСИ на выводе 4 IC501 (осц. 14) и выходной сигнал на выводе 2 IC501 (осц. 15). При отсутствии сигнала на выводе 2 IC501 заменить микросхему.

4.2. Нарушена и не регулируется линейность по вертикали, размер по вертикали

- неисправны элементы: Q603, Q608, C622, D607;
- неисправны конденсаторы: C506, C508;
- неисправны резисторы: R514, R509;
- неисправна микросхема IC501;
- неисправна кадровая ОС.

Проверить заменой конденсаторы C506, C508 и, если это не приведет к восстановлению работоспособности, то проверить режим по постоянному току транзисторов Q603, Q608, исправность элементов C622, D607. В последнюю очередь последовательно заменить IC501 и кадровую ОС.

4.3. Отсутствует верхняя или нижняя половина растра

Неисправна микросхема IC501. Заменить микросхему.

4.4. Нет кадровой синхронизации

- неисправен задающий генератор кадровой развертки (внутри IC801), его внешние элементы;
- неисправна микросхема IC501.

Проверить наличие КСИ на выводе 43 IC801 (осц. 14). Если их нет — проверить исправность конденсаторов C515 — C518. Если они исправны — заменить IC801. Если КСИ поступают на вывод 4 IC501, а синхронизация отсутствует — заменить IC501.

5. Неисправности блока цветности, видеопроцессора, синхропроцессора

5.1. Отсутствует цветное изображение в системах PAL, NTSC

- неисправна микросхема IC801, ее внешние элементы,
- неисправна микросхема IC802, ее внешние элементы.

Проверить питание IC801 (+8 В на выводе 10, 0 В на выводах 9, 11), работоспособность кварцевых резонаторов X802, X803. Установить регулировку насыщенности в положение, близкое к максимальному (на выводе 26 IC801 должен быть уровень около 3 В).Проверить наличие стробирующего сигнала на выводе 38 IC801. На выводах 30, 31 IC801 должны быть сигналы R-Y и B-Y. Если сигналов нет — заменить IC801. Затем проверить наличие сигналов R-Y и B-Y на входе IC802 (выводы 16, 14) и ее выходе (выводы 11, 12, осц. 2, 3). Если выходные сигналы отсутствуют — заменить IC802. Возможно, что неисправен стабилитрон D805, тогда напряжение +6,4 В на выводе 9 IC802 будет отсутствовать.

Если выходные сигналы R-Y и B-Y есть на выводах 9, 10 IC901, а цветное изображение отсутствует — заменить IC801.

5.2. Отсутствует цветное изображение в системе SECAM

- неисправен видеопроцессор IC801;
- неисправен декодер SECAM IC901.

Проверить наличие видеосигнала на выводе 16 IC901, сигналов опорной частоты 4,43 МГц и опознавания системы SECAM (высокий уровень 4,5 В) на выводе 1 IC901. Если один из сигналов отсутствует — неисправна IC801. Если сигналы есть, а сигналов R-Y и B-Y на выводах 9, 10 IC901 нет, то следует заменить микросхему IC901.

5.3. Экран светится одним из основных цветов или на изображении отсутствует один из основных цветов

- неисправен видеопроцессор IC801;
- неисправен один из буферов Q801 — Q803;
- неисправен один из видеоусилителей платы кинескопа Q851 — Q853;
- неисправен кинескоп.

Проверить наличие сигналов R, G, B на контактах 3, 5, 4 P801 (осц. 5, 6, 4). Если один из сигналов отсутствует или не соответствует приведенным осциллограммам — проверить выходные сигналы IC801 (выводы 20, 19, 18) и работу буферов Q801 — Q803. Если сигналы есть, перейти к проверке видеоусилителей платы кинескопа. Проверить наличие сигналов на коллекторах транзисторов Q851, Q852, Q853 (осц 7, 9, 8). Если один их них отсутствует — проверить соответствующий транзистор и его внешние элементы. Если сигналы есть, а один из цветов на экране отсутствует, возможна неисправность кинескопа.

5.4. Нарушен баланс белого

- неисправна схема формирования напряжения смещения на транзисторе Q854 платы кинескопа;
- изменение параметров радиоэлементов, кинескопа.

Проверить режим по постоянному току транзистора Q854. Если он не соответствует указанному на схеме — проверить транзистор Q854 и его внешние элементы, поступление напряжения +8 В на контакт 1 P852 платы кинескопа. Если схема смещения работает, то регуляторами R857, R863 установить баланс белого на светлых участках изображения. Затем регуляторами R853, R859, R865 установить баланс белого на темных участках изображения.

6. Неисправности НЧ-входа/выхода, УМЗЧ (плата PWB-C)

6.1. Нет звука

- неисправен канал +9 В блока строчной развертки;
- неисправен канал +15 В;
- неисправны микросхемы IC801, IC1001;
- неисправна одна из микросхем платы PWB-C: IC1301 — IC1305;
- неисправны динамики.

Проверить наличие напряжения +9 В на контакте 4 P1401. Если напряжение +9 В есть, а на выводах 7 IC1304, IC1305 оно отсутствует, — проверить разрывной резистор R1315. Если его нет — проверить обмотку 7 — 4 T602, R731, D733, C734, R648, Q604. Проверить наличие напряжения +15 В на контакте 1 P1305. Если его нет — проверить цепь: +27 В, R525, D507, D304, R318, контакт 1 P1305, определить неисправный элемент и заменить. Установить регулировку громкости в положение, близкое к максимальному. Установить режим TV (потенциал 0 В на выводе 47 IC1001). Проверить отсутствие включения режима блокировки звука (MUTE). На контакте 1 P1303 должен быть низкий уровень 0 В, на контакте 3 P1304 должен быть низкий уровень 0 В (режим TV). Если сигналов нет — проверить работоспособность микроконтроллера IC1001. Затем перейти к проверке звукового тракта: вывод 50 IC801, контакт 1 P1301, выводы 1, 6 IC1304 (IC1305), выводы 8, 9 IC301, выводы 1, 2 IC301, выводы 2, 14 IC1302, выводы 3, 13 IC1302, выводы 2, 4 IC1303, выводы 8, 10, 11, 13 IC1303, динамики. Определить неисправный элемент тракта и заменить.

6.2. Нет звука при работе с НЧ-входа

- неисправен микроконтроллер IC1001;
- неисправны элементы: IC1304, IC1305, D1301, D1302, C1303, C1304.

Включить режим AV, подать звуковой сигнал на разъем J1301. Проверить наличие высокого уровня 4 В на контакте 3 P1304. Если его нет — проверить элементы: IC1001, Q1002, D1019, Q1010. Проверить

наличие входных звуковых сигналов на выводах 3 IC1304, IC1305. Если их нет — проверить указанные диоды и конденсаторы. Если сигналы есть, а на выводах 6 IC1304, IC1305 они отсутствуют — заменить переключатели сигналов IC1304, IC1305.

6.3. Нет изображения при работе с НЧ-входа

- нарушена цепь питания элементов IC1401, Q1401;
- неисправен переключатель видеосигнала IC1401;
- неисправен видеопроцессор IC801.

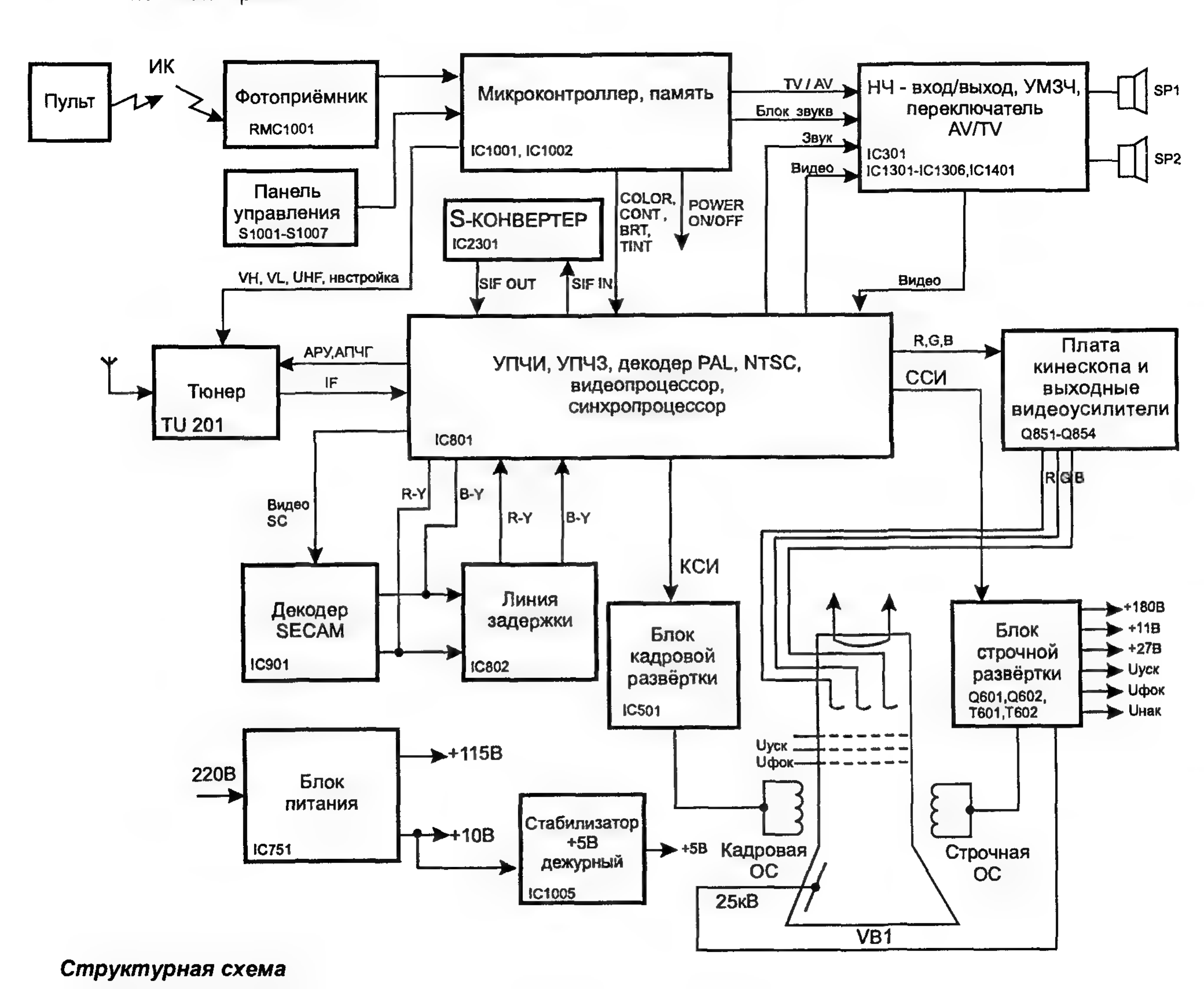
Проверить разрывные резисторы R1407, R1411. Затем проверить цепь прохождения видеосигнала от разъема J1301: J1301 (VIDEO IN), C1401, Q1401, Q1402, C1405, выводы 3, 6 IC1401, контакт 3 P1401, C408, вывод 154 IC801. Определить и заменить неисправный элемент цепи.

6.4. Нет звука на НЧ-выходе

- Неисправна микросхема IC1306, ее внешние элементы
  - ◊ проверить поступление звукового сигнала R(L) на разъем J1301 по цепи: вывод 6 IC1304 (IC1305), вывод 4 (6) IC1306, вывод 2 (8) IC1306, C1305 (C1306), J1301. Определить и заменить неисправный элемент.

6.5. Нет видеосигнала на НЧ-выходе

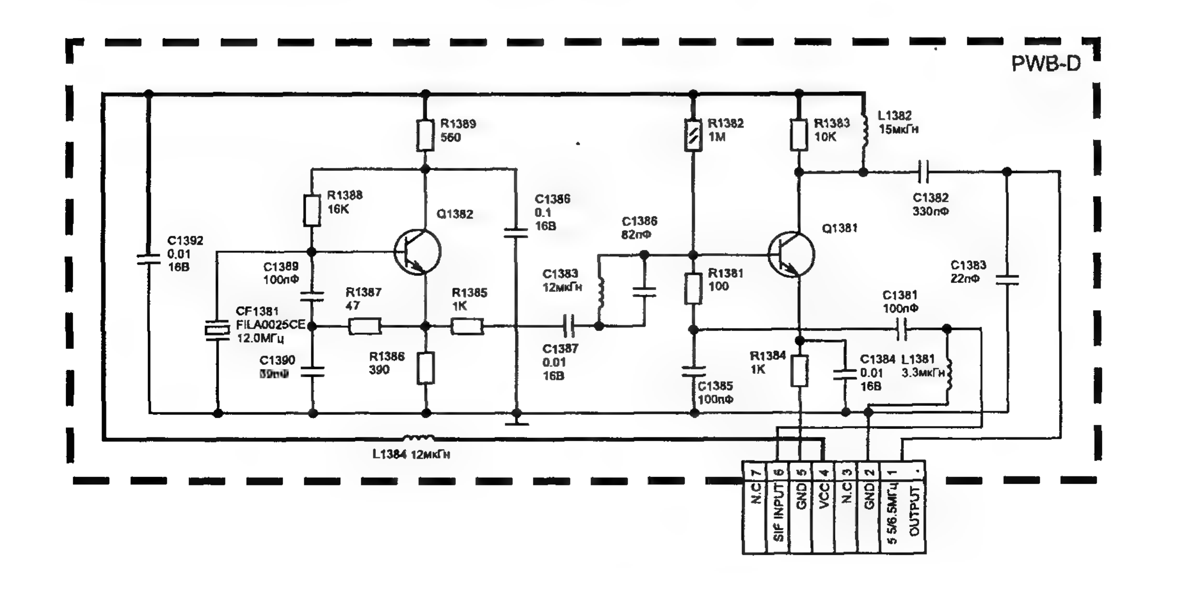
- Неисправен буфер Q1403
  - ◊ проверить прохождение видеосигнала по цепи: вывод 6 IC1401, Q1403, C1410, J1301, устранить неисправность.



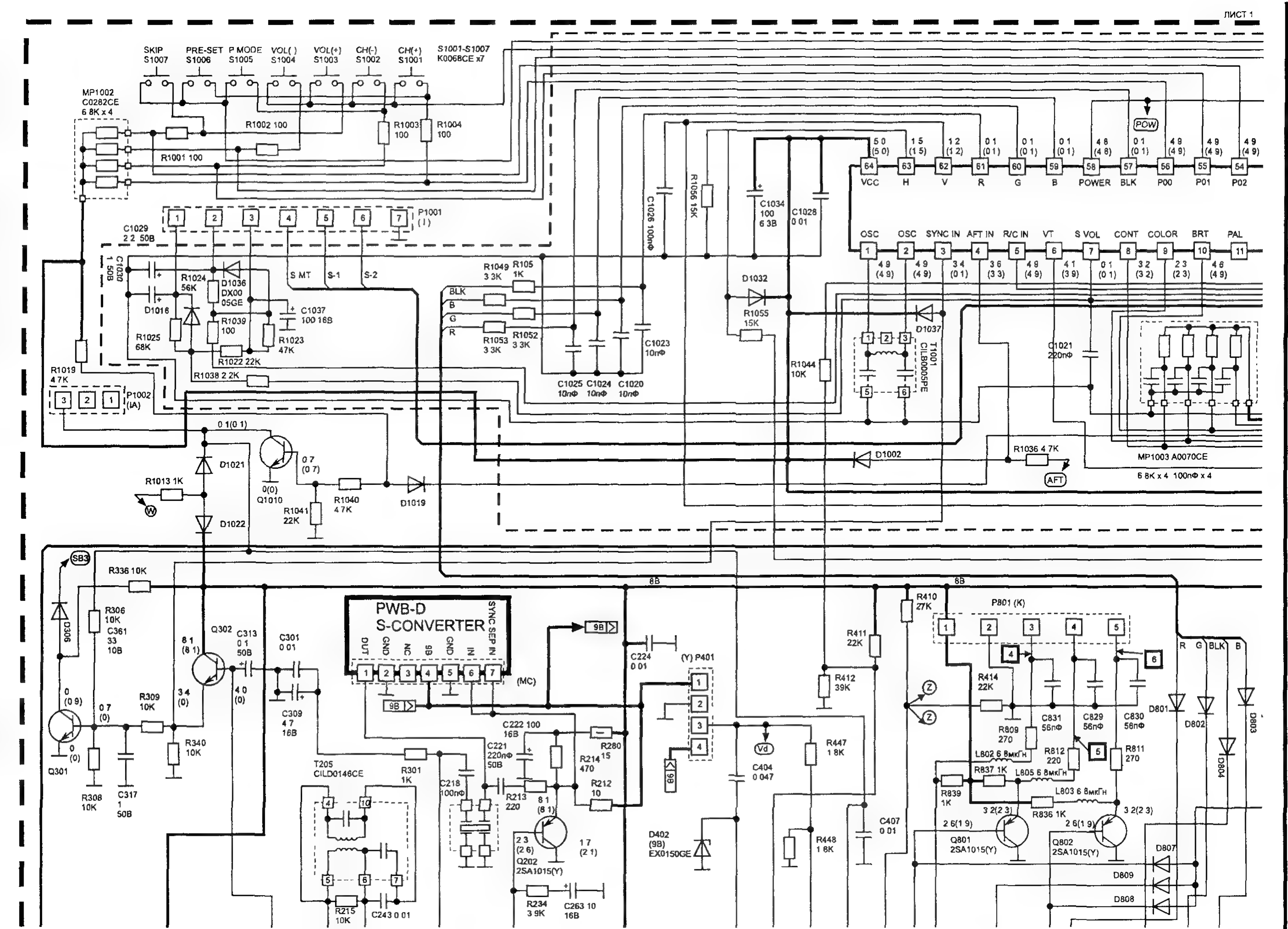
Структурная схема

R2306 3.3K
C2307 0 0022
R2305 33K
C2308 0.01
R2307 1.2K
C2305 33пФ
L2303 8.3мкГн
C2302 100пФ
C2303 100пФ
C2304 0 068
R2304 330
R2303 100
C2306 0.001
C2309 0,001
R2315 1M
R2317 330
R2316 1M
Q2301 2SA1015(Y)
12.4
1.0
R2301 1K
L2301 18мкГн
C2301 47пФ
R2302 1K
CF2303 A0025CE
CF2302 A0024CE
9 GND
8 GATE
7 SIF IN
6 SIF IN
5 VCC
4 MIX OUT
3 12МГцOSC
2 11.5МГцOSC
1 10МГц OSC
IC2301 IX0776CE
10 SIF OUT
11
12 4.5МГц IN
13
14 6МГц IN
15
16 6.5МГц IN
17
18 SIF IN
P.DET 7
IN 6
5
4
3
2
OUT 1
C2310 0.1 50B
C2311 0.062
R2311 1M
C2312 0.01
R2322 220
C2313 0.1 50B
R2320 1M
C2321 1M
C2314 0.1 50B
C2315 100пФ
C2316 100 16B
C2319 0.01
R2310 220
CF2304 C0144CE
CF2305 C0145CE
C2318 100пФ
C2320 0 01
R2319 330
C2317 33пФ
L2304 6.8мкГн
P2301 (MC)
PWB-D

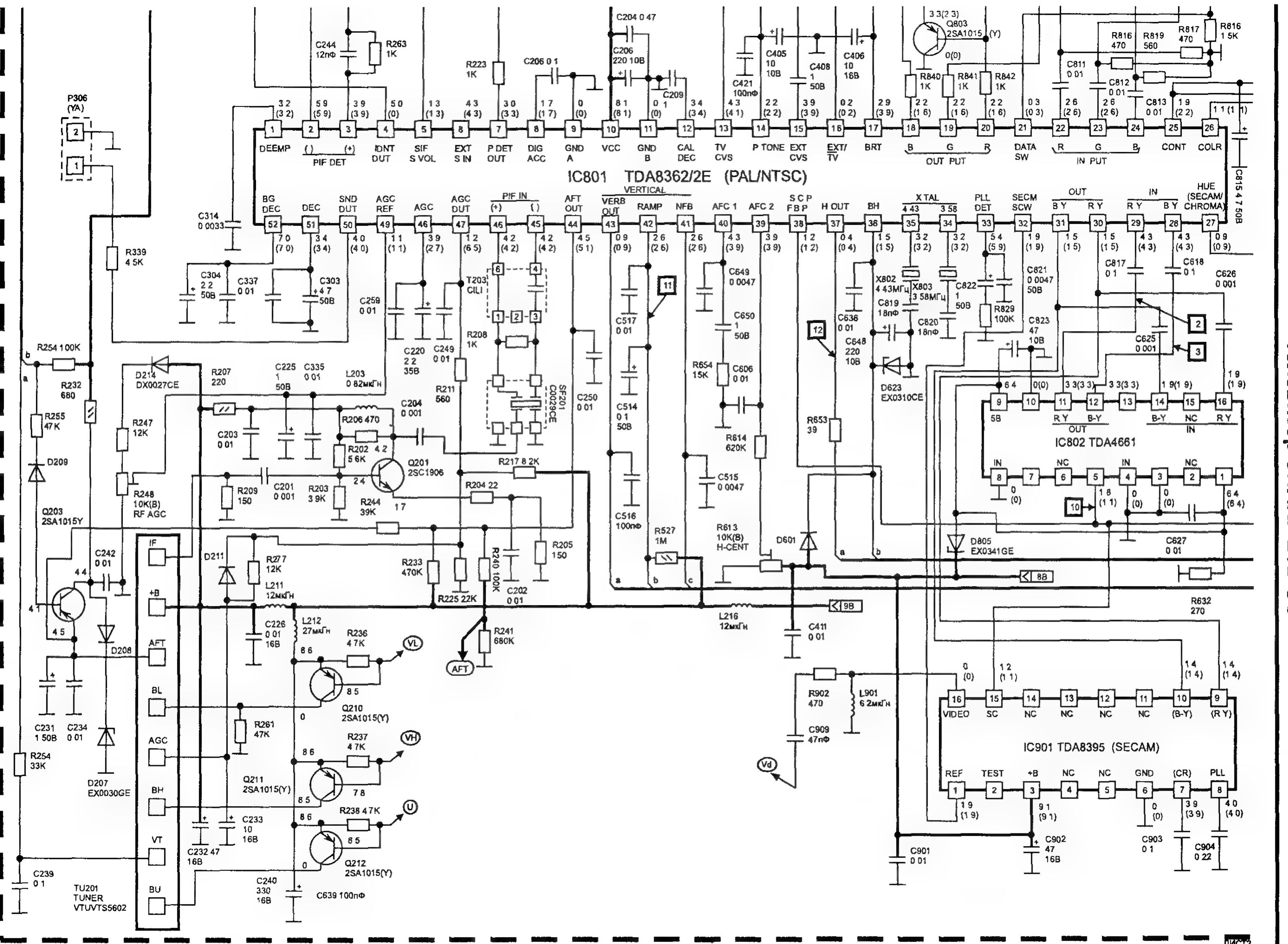
Принципиальная схема. S-конвертер мультисистемный (вариант 1)



Принципиальная схема. S-конвертер мультисистемный (вариант 2)



Принципиальная схема. Микроконтроллер, УПЧИ, УПЧЗ, декодеры PAL, SECAM, NTSC, видеопроцессор, синхропроцессор, тюнер


IC801 TDA8362/2E (PAL/NTSC)
IC802 TDA4661
IC901 TDA8395 (SECAM)
TU201 TUNER VTUVTS5602
Q201 2SC1906
Q203 2SA1015Y
Q210 2SA1015(Y)
Q211 2SA1015(Y)
Q212 2SA1015(Y)
Q803 2SA1015 (Y)
SF201 C0029CE
T203 CILI
D214 DX0027CE
D207 EX0030GE
D623 EX0310CE
D805 EX0341GE
X802 4.43МГц
X803 3.58МГц
R248 10K(B) RF AGC
R613 10K(B) H-CENT
L203 0.82мкГн
L211 12мкГн
L212 27мкГн
L216 12мкГн
L901 6.2мкГн
P306 (YA)
DEEMP
PIF DET
IDNT OUT
SIF S VOL
EXT S IN
P DET OUT
DIG ACC
GND A
VCC
GND B
CAL DEC
TV CVS
P TONE
EXT CVS
EXT/TV
BRT
OUT PUT
DATA SW
IN PUT
CONT
COLR
BG DEC
DEC
SND OUT
AGC REF
AGC
AGC OUT
PIF IN
AFT OUT
VERTICAL
VERB OUT
RAMP
NFB
AFC 1
AFC 2
SCP FBP
H OUT
BH
X TAL
PLL DET
SECM SCW
HUE (SECAM/CHROMA)
IF
+B
AFT
BL
AGC
BH
VT
BU
VL
VH
U
Vd
9B
8B
VIDEO
SC
REF
TEST
GND
PLL
лист2

Принципиальная схема. Микроконтроллер, системная память, блоки кадровой и строчной разверток

ЛИСТ 3

IC1001 IX1830CE

IC1002 NM93C46

RMC1001 RMCU0195CE

IC1004 PST529C2

IC501 IX0640CE

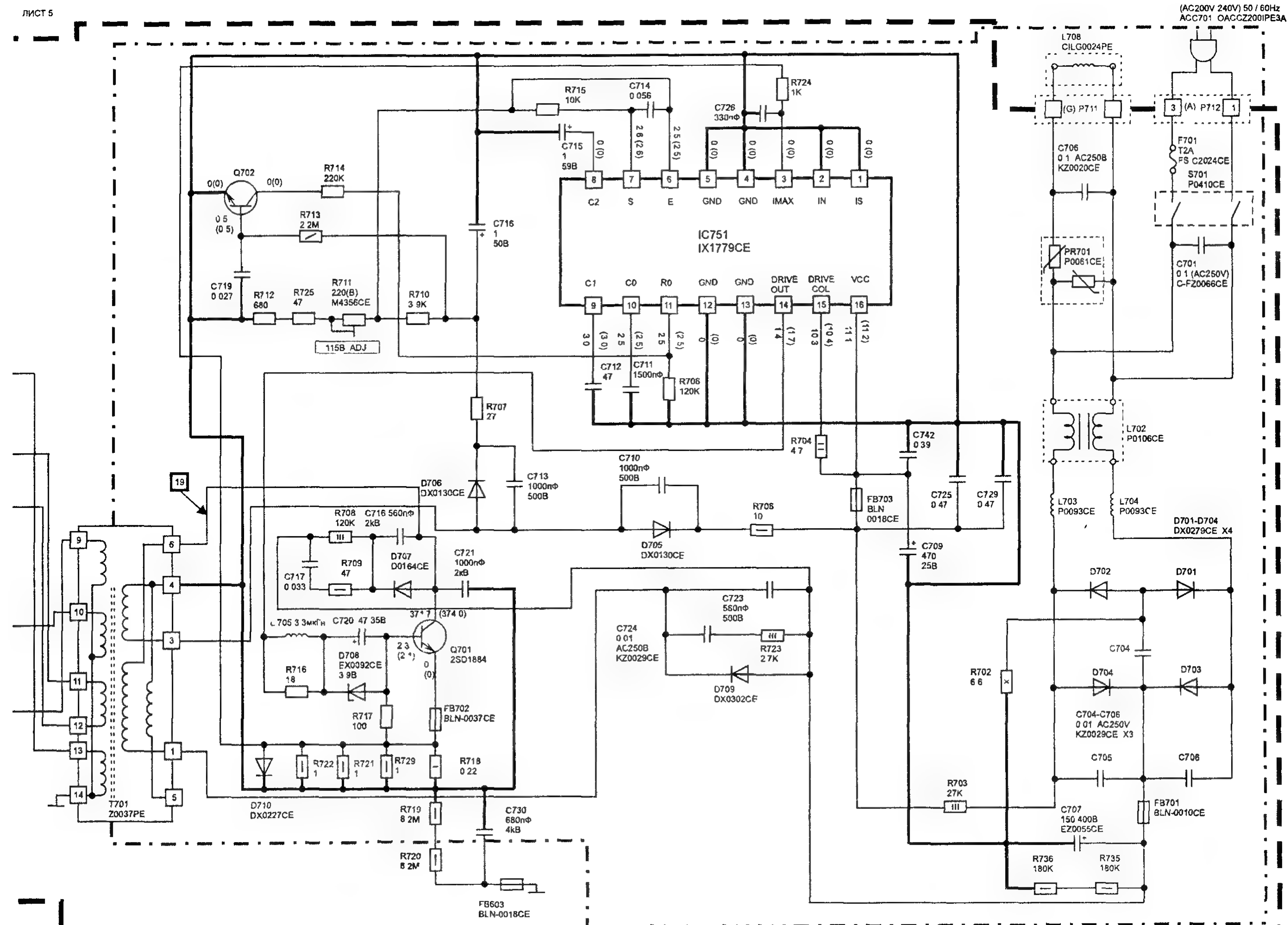
IC601 TA78085 8B REG

IC1005 UPC78L05

R849 12K
R420 10K(S) SUB-CONT
R641 27K
R844 270
R512 4 7K
D505
R510 1 8
R516 330
R502 2 2K
R437 68K
C814 2 2 50В
D401
R422 100K
R509 220(B) V SIZE
C509 2.2 35В
C506 1000 25В
R514 4 7K(B) V-LINE
R511 8 2K
R508 12K
R505 39K
S501 B0015CE V-CENT
R517 2.2K
C509 0 1
P502 (F)
5 4 3 2 1
R808 68K
R633 22K
R825 33K
C511 0 001 500В
D502 DX0127CE
R525 680
C510 470 35В
C1013 10 50В
31 4 (31 4)
IC1003 IX0037CE
0 (0)
D507
R323 1K
R526 12K
R1032 15K
R521 3 3
+115В
C612 820пФ 2кВ
C312 330 25В
R640 6 8K
L632 150мкГн
R611 12
C737 18 160В
D303
15 6 (15 6)
16 3 (16 3)
15 6 (15 6)
Q304 2SC2236(Y)
R327 5 6
R350 2 2K
13 4 (13 6)
10 7 (10 2)
Q605
R625 100K
115S
R626 10K
9 6 (9 6)
D610
L601 Z0499CE
R642 2.2K
C628 220пФ 500В
H-SIZE P601
C613 0 56
C614 0 1
R617 39
R612 39
L602 P0088CE
17
C731 100 160В
FB731 BLN-0037CE
D732 DX0359CE
D302 DX0224CE
C311 0 001 500В
L731 3 3мкГн
C615 0.22
R616 120K
R627 150
Q601 2SC2271(E)
52 4 (52 4)
16
T601 Z0026PE
76 3(77 4)
0 1 (0 1)
Q602 2SD2095
C616 0 01
18
L609 1 0мкГн
0(0)
FB602 SLN-0010CE
R659 150
0 5 (0 5)
C611 0 001 500В
R608 4 7K
0 (0)
R660 2 2K
C647 3 3 50В
D610
R440 150K
R439 180K
8В
R651 100
C610 0 082 250В
R731 1
T602 F0069PE
HV
FU FOCUS
H4 SCREEN
D308
C319 0 01
115В
R609 3 9K
C733 0 001 500В
C513 1 50В
C734 470 25В
R520 2 7M
D624
D733 DX0302CE
C633 220 35В
C632 0 001 500В
D631 DX0127CE
R636 4 7K
Q603 2SA1015(Y)
R522 1K
R629 12K
C621 330 6 3В
10 7 (10 8)
Q603 2SA1015(Y)
R648 2 2
C620 1 50В
C653 0 001 500В
R661 1
R633 47 16В
R637 4 7K
15 5 (15 5)
15 5 (15 5)
0 (0)
10 7 (10 8)
R643 330
D816
D607 EX0279CE 22В
D619 DX0279CE
R634 100
R621 1 8
D626 DX0224CE
R631 1
R630 4 7K
C622 47 16В
L631 3 3мкГн
Q608 2SA1015(Y)
D818
R649 4 7K
10 7 (10 8)
C619 10 100В
R662 5 6K
R318 6 8K
D304
0 (0)
D609
R652 47
Q604 2SC2236(Y)
R657 150
D622 EX0290CE (4 7В)
C630 0 01
D604 DX0279CE
D603 DX0073CE
R620 22
L603 10мкГн
C654 1000 16В
R319 100K
D606
D608 EX0216CE
R635 22K
9 6(9 6)
C631 100 16В
R622 22K
R618 1K
R623 1.2M
R619 15K
C617 0 1
R624 270K
115В
9В
C636 47 16В
(H)
1 2 3 4
P602
L3
ABL

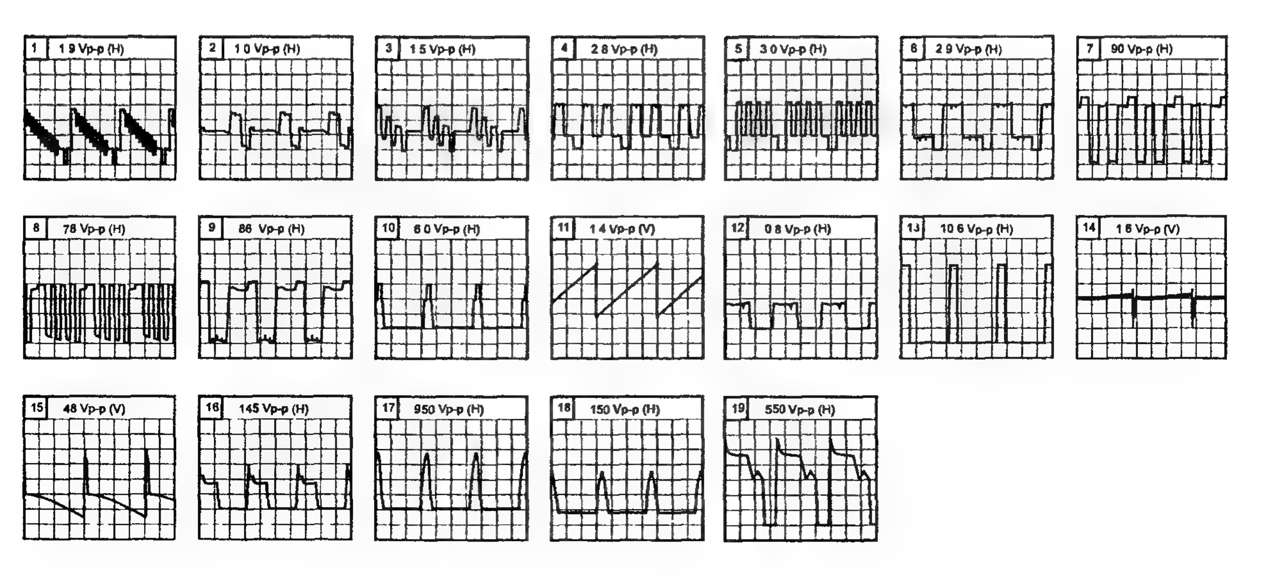
ЛИСТ 4

Телевизор SHARP 21B-SC

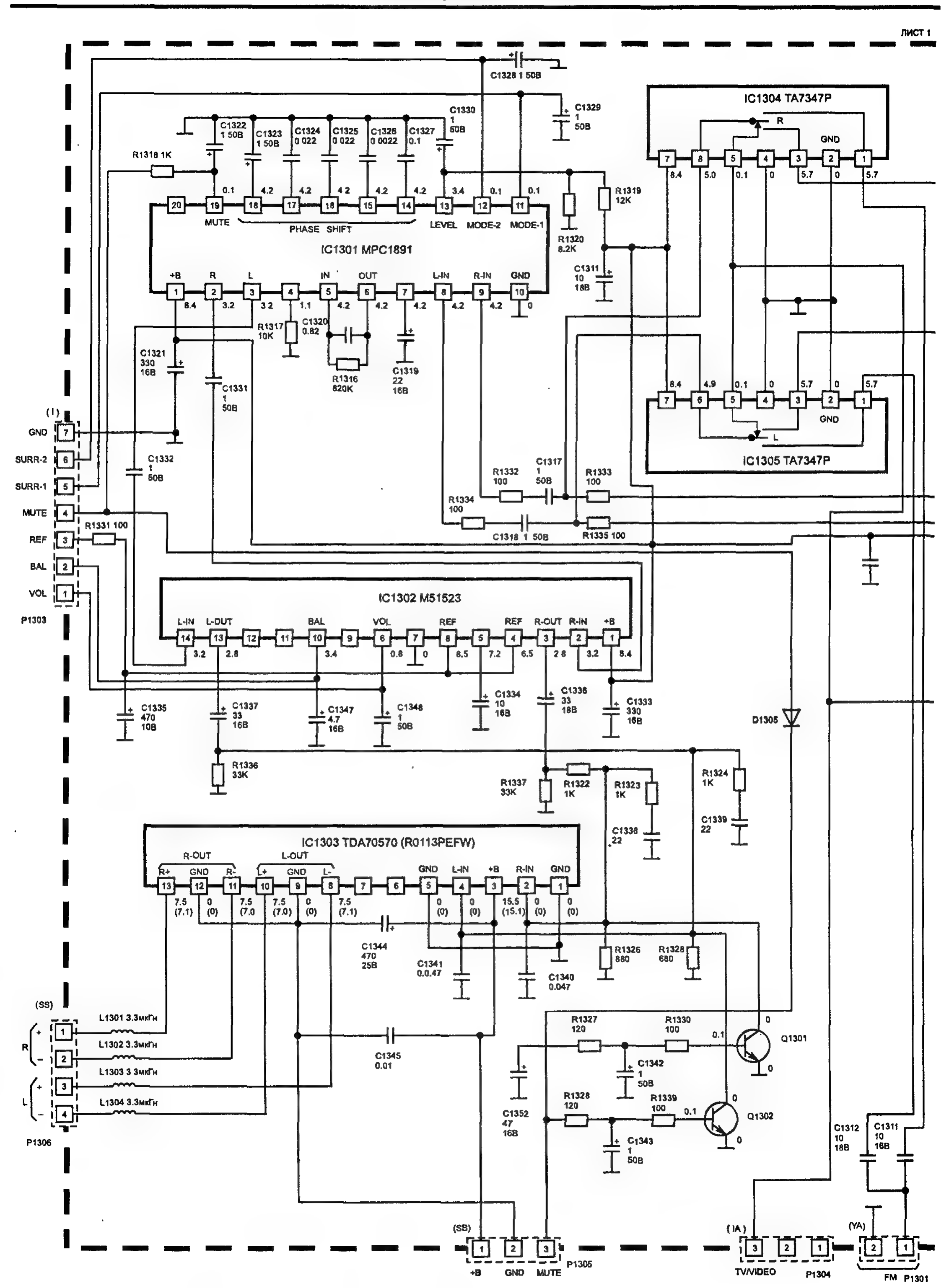

ЛИСТ 5
(AC200V 240V) 50 / 60Hz
ACC701 OACCZ200IPE3A
L708
CILG0024PE
(G) P711
(A) P712
F701
T2A
FS C2024CE
S701
P0410CE
C706
0 1 AC250B
KZ0020CE
PR701
P0061CE
C701
0 1 (AC250V)
C-FZ0066CE
L702
P0106CE
L703
P0093CE
L704
P0093CE
D701-D704
DX0279CE X4
D702
D701
D704
D703
C704
R702
6 6
C704-C706
0 01 AC250V
KZ0029CE X3
C705
C706
R703
27K
FB701
BLN-0010CE
C707
150 400B
EZ0055CE
R736
180K
R735
180K
IC751
IX1779CE
C2 S E GND GND IMAX IN IS
C1 C0 R0 GND GND DRIVE OUT DRIVE COL VCC
R715
10K
C714
0 056
R724
1K
C726
330пФ
C715
1
59B
Q702
R714
220K
R713
2 2M
C716
1
50B
C719
0 027
R712
680
R725
47
R711
220(B)
M4356CE
R710
3 9K
115B ADJ
C712
47
C711
1500пФ
R706
120K
R707
27
R704
4 7
C742
0 39
C713
1000пФ
500B
D706
DX0130CE
C710
1000пФ
500B
D705
DX0130CE
R705
10
FB703
BLN
0018CE
C725
0 47
C729
0 47
C709
470
25B
19
R708
120K
C716 560пФ
2кB
C717
0 033
R709
47
D707
D0164CE
C721
1000пФ
2кB
C723
560пФ
500B
C724
0 01
AC250B
KZ0029CE
R723
2 7K
D709
DX0302CE
L705 3 3мкГн
C720 47 35B
Q701
2SD1884
D708
EX0092CE
3 9B
R716
18
R717
100
FB702
BLN-0037CE
R722
1
R721
1
R729
1
R718
0 22
D710
DX0227CE
R719
8 2M
R720
8 2M
C730
680пФ
4кB
FB603
BLN-0018CE
T701
Z0037PE

PWB-B
Q851 2SC2611
Q852 2SC2611
Q853 2SC2611
Q854 2SA1015
R875 56
R876 56
R877 56
R868 12K
R855 2.7K
R880 12K
R861 2 7K
R858 12K
R867 2 7K
C855 10 200В
R851 820
C851 390пФ
C852 330пФ
R856 680
R857 500(В)
C853 330пФ
R862 820
R863 500(В)
G-DRIVE
B-DRIVE
D851
R878 820
R879 8 2K
R680 100
C870 33 16В
R881 1 2K
R872 680
R874 680
R873 680
L851 680мкГн
C860 0 01 16В
C861 10 16В
R852 2 7K
R858 2 7K
R853 10K(В) R-BIAS
R859 10K(В) G-BIAS
R885 10K(В) B-BIAS
P852 (K)
P851(H)
CRT SOCKET SC851 SOCV0913CE
24 8kВ HV
DY
VB1
DY CILH1578 CEZZ
P502 (F)
C865 0 001 50В
C854 1000пФ 3kВ
(L3) L3
(L2)
H4
SCREEN
FOCUS

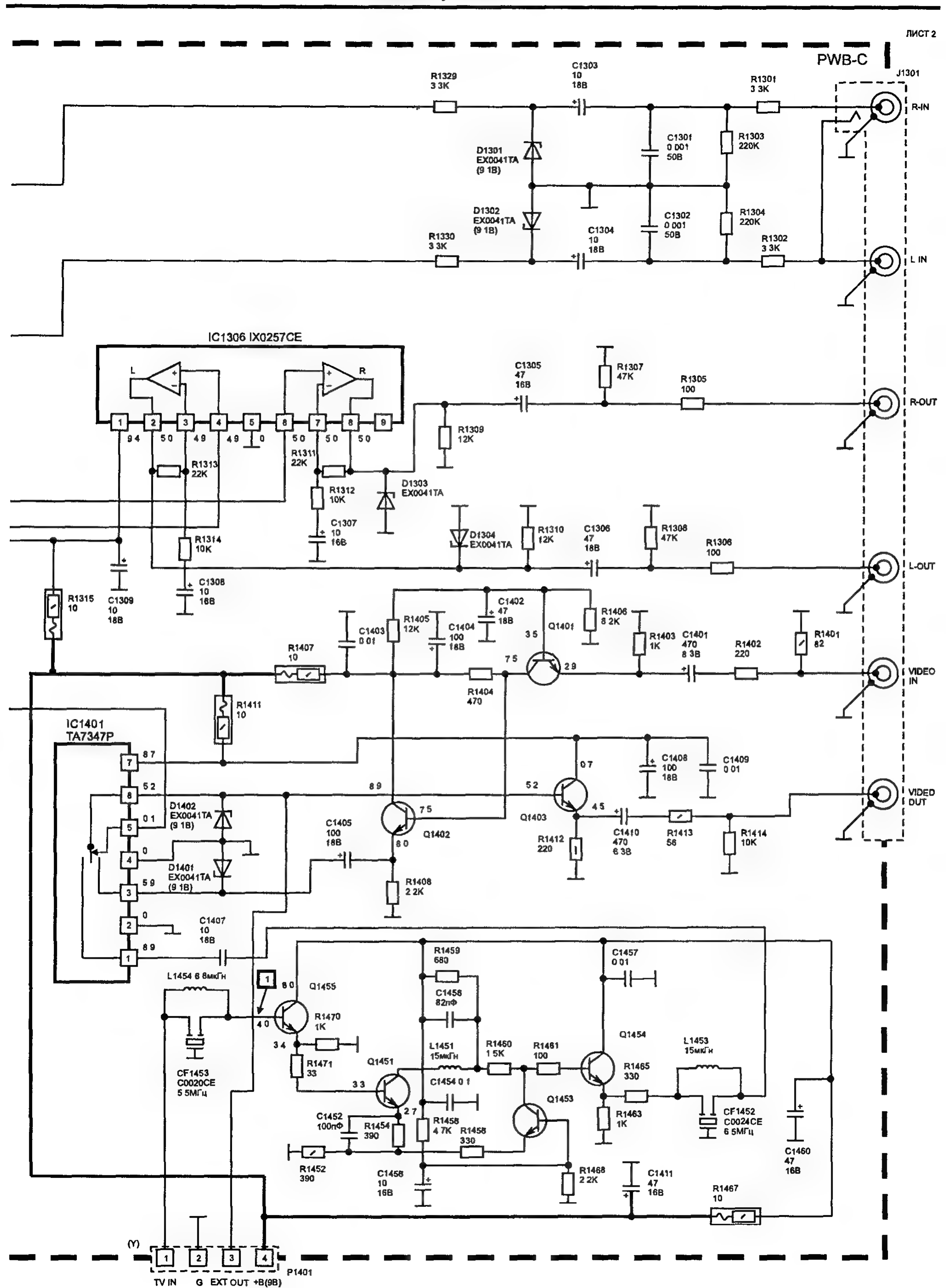
Принципиальная схема. Плата кинескопа



Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы



Принципиальная схема. УМЗЧ, НЧ-вход/выход


ЛИСТ 2
PWB-C
J1301
R-IN
L IN
R-OUT
L-OUT
VIDEO IN
VIDEO OUT
IC1306 IX0257CE
IC1401 TA7347P
Q1401
Q1402
Q1403
Q1451
Q1453
Q1454
Q1455
D1301 EX0041TA (9 1B)
D1302 EX0041TA (9 1B)
D1303 EX0041TA
D1304 EX0041TA
D1401 EX0041TA (9 1B)
D1402 EX0041TA (9 1B)
L1454 6 8мкГн
CF1453 C0020CE 5 5МГц
CF1452 C0024CE 6 5МГц
L1451 15мкГн
L1453 15мкГн
P1401
TV IN
G
EXT OUT
+B(9B)

Телевизор SONY

Модель KV-1435

1. Неисправности блока питания и фильтра питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F601

- Неисправны элементы платы сетевого фильтра и выпрямителя
  - ◊ отсоединить петлю размагничивания и последовательно проверить элементы: T605, C605, C621, C602, C601, D601. Затем разорвать цепь: вывод 2 T601 — C604 и включить питание. Если предохранитель F601 не перегорает, то неисправность в петле размагничивания или в элементах ключевого преобразователя. Локализовать причину неисправности и устранить.
- Неисправны элементы ключевого преобразователя
  - ◊ омметром последовательно проверить элементы: IC601 (заменой), C606, C626, C615, D602, D603, D608;
  - ◊ проверить трансформатор T601 на наличие замыкания между обмотками.

1.2. Нет растра и звука, отсутствуют все выходные напряжения, предохранитель F601 исправен

- Вышли из строя элементы ключевого преобразователя
  - ◊ проверить IC601 (заменой), Q601, Q603, D603, D608, D602, IC603, IC602;
  - ◊ проверить на обрыв резисторы R617, R602, R615, R609, R602, R604, R623, R606;
  - ◊ проверить вторичные цепи каналов +115 В, +15 В на короткое замыкание;
  - ◊ проверить элементы выходных выпрямителей блока питания: D604, C609, D608, C608, D605, C612, C610.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается, индикатор дежурного режима не светится

- Неисправен микроконтроллер IC001
  - ◊ проверить наличие низкого уровня на выводе 24 IC001.
- Неисправен канал +15 В блока питания
  - ◊ проверить элементы выпрямителя канала +15 В
- Неисправен стабилизатор напряжения +5 В, формирователь сигнала RESET на микросхеме IC005

2.2. Телевизор не включается, индикатор дежурного режима светится

- неисправен микроконтроллер IC001;
- не формируется сигнал включения телевизора (см. элементы цепи: вывод 6 IC001 — Q004 - Q801);
- не работает задающий генератор строчной развертки (см. неисправности строчной развертки).

2.3. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех поддиапазонах

- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправен тюнер TU151.

Проверить элементы цепи коммутации поддиапазонов: выводы 41—43 IC001, Q151, Q153, Q154, TU151.

Проверить элементы цепи формирования напряжения настройки: вывод 9 IC001, Q001, Q002, IC004.

Проверить напряжение питания 9 В на выводе 3.

Проверить исправность стабилизатора IC851.

2.4. Нет приема с ПДУ

- Неисправен ПДУ
  - ◊ заменить батарейки, проверить наличие импульсов управления на светодиоде пульта при нажатии кнопок. Проверить светодиод пульта;
  - ◊ проверить наличие импульсов управления с ПДУ на выводе 1 IC002, выводе 5 IC001;
  - ◊ если импульсы управления с ПДУ на выводе 5 IC001 есть, а отработки команд нет, — заменить IC001.

2.5. Не хранится информация о характеристиках канала (настройка, яркость и т.д.)

- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправна микросхема памяти IC003.

2.6. Не отображается на экране служебная информация

- неисправен микроконтроллер;
- неисправен Q005;
- неисправен видеопроцессор IC301.

Проверить наличие импульсов отображения служебной информации на выводе 46 IC001 и поступление их на вывод 38 IC301.

2.7. Не работают кнопки панели управления телевизора

- заменить неисправную кнопку;
- неисправен микроконтроллер IC001.

2.8. Не работают оперативные регулировки

- Не работает блокировка звука
  - ◊ проверить цепь блокировки звука: вывод 10 IC001 — Q007 — вывод 7 IF201.
- Не работают регулировки яркости, контрастности, насыщенности, громкости
  - ◊ проверить управляющие цепи: вывод 4 IC001 — вывод 43 IC301 для регулировки насыщенности; вывод 2 IC001 — вывод 7 блока IF201 для регулировки громкости; вывод 1 IC001 — вывод 41 IC301 для регулировки яркости; вывод 3 IC001 — вывод 44 IC301 для регулировки контрастности.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Нет высокого напряжения, слышен звук высокого тона из ТДКС, телевизор не включается

- неисправен трансформатор T851;
- короткое замыкание во внешних цепях ТДКС T851;
- неисправны Q801, Q802, IC801, Q821.

Проверить элементы: Q802, D801, D802, C812, C808, C809, C810, IC801, Q801, D858, D857.

3.2. Телевизор не включается

- Не запускается генератор строчной развертки
  - ◊ проверить элементы: Q801, D860, Q004, T801, Q802;
  - ◊ проверить поступление ССИ с вывода 27 IC301 до Q802;
  - ◊ проверить наличие напряжения +115 В на выводах 2, 1 трансформатора T851.

3.3. Геометрические искажения растра по горизонтали

Если потенциометром RV802 и катушкой L805 не удается добиться восстановления изображения, то проверить IC801, Q821 и их внешние элементы.

3.4. На экране тонкая вертикальная полоса

Проверить цепь питания строчной ОС: L808, L805, L807, C822, строчную ОС, пайку разъемного соединения CNDY1.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. Нет кадровой синхронизации

Проверить наличие КСИ на выводе 18 IC301 и на выводе 4 IC551.

4.2. На экране тонкая горизонтальная полоса

- обрыв кадровой отклоняющей системы;
- проверить напряжение +23,8 В на выводе 6;
- проверить элементы IC551 (заменой), C558, R557, пайку разъемного соединения CND41, проверить строчную ОС.

4.3. Завороты изображения на верхней или нижней части экрана

Проверить заменой IC551.

Проверить элементы: C814, C558, C557, C556, C552.

4.4. Изображение смещено по вертикали

Если резистором RV551 не удается восстановить нормальное изображение, следует проверить C558 и IC551, R552.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Нет звука

- Неисправен усилитель мощности НЧ IC251.
  - ◊ проверить наличие напряжения питания +9 В на выводе 1 микросхемы УМНЧ IC251;
  - ◊ проверить элементы: IC251, динамический громкоговоритель, C256, контакты на разъеме J251.

5.2. Нет звука, в громкоговорителе слышен звуковой шум, изображение нормальное

Проверить заменой IF201, IC301.

Проверить отсутствие блокировки звука. Проконтролировать цепь сигнала блокировки звука (MUTE): вывод 10 IC001, вывод 7 IF201.

Проверить элементы вторичной цепи блокировки звука: Q002, Q004, Q251, Q252, IC251.

5.3. Нет изображения

Проверить элементы: IF201, Q201, IC301.

6. Неисправности блока цветности

6.1. Нет цветного изображения в одной из цветовых систем PAL, SECAM

Возможно, неисправны микросхемы декодеров систем IC301 (PAL, NTSC), IC401 (SECAM). Проверить наличие видеосигнала на выводе 1 IC301 и выводе 1 (IC401), настройку контура T403 (SECAM), DL301.

Проверить работоспособность кварцев X443, X358. Проверить исправность Q401 (SECAM). Если неисправность не устранена — заменить последовательно IC301, IC401.

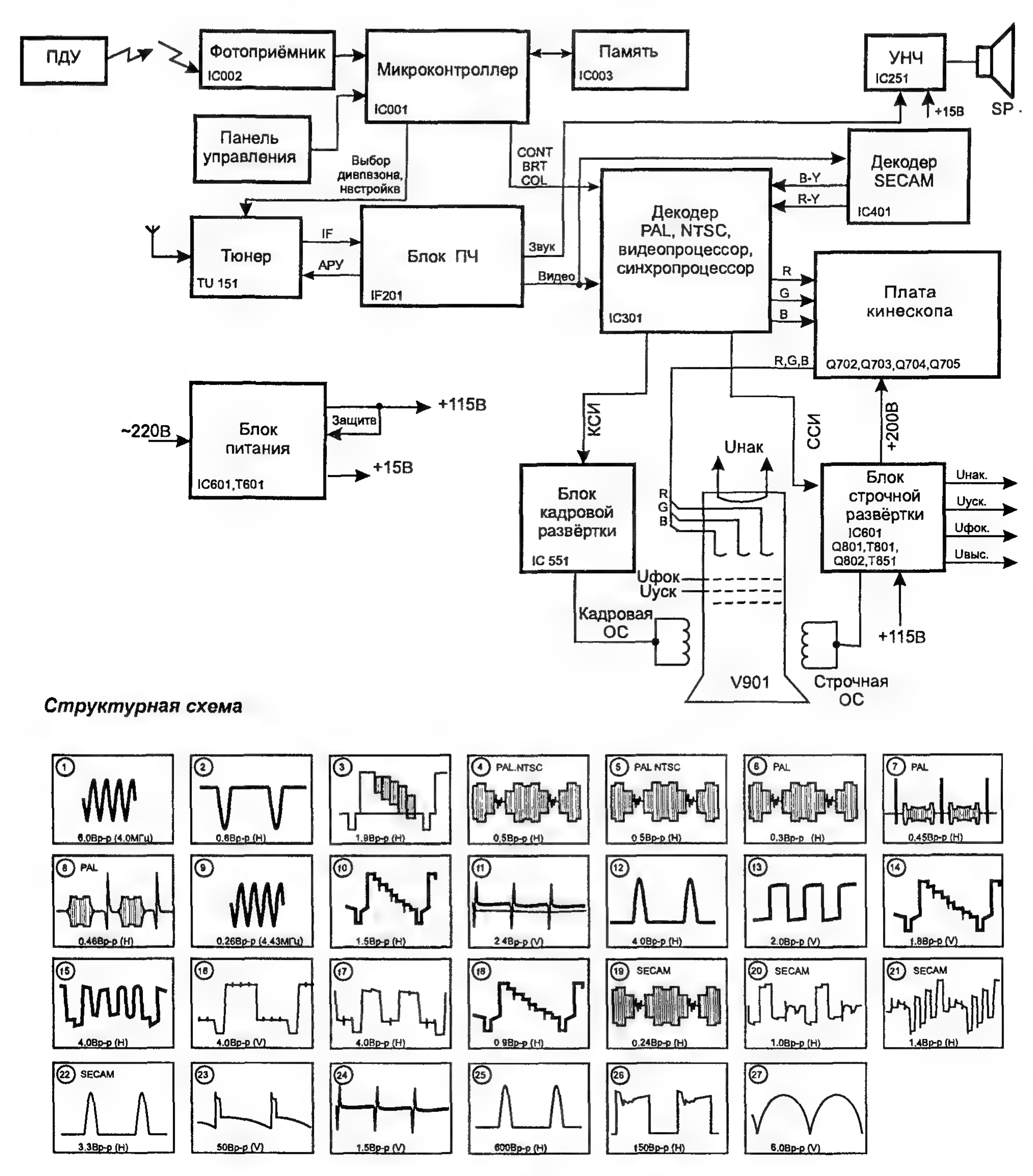
6.2. При приеме черно-белого изображения экран светится одним из основных цветов (зеленым, пурпурным или голубым)

- неисправен один из видеоусилителей, расположенных на плате кинескопа: Q703 — Q705;
- неисправен видеопроцессор IC301 (проверить сигналы R, G, B на выводах 37, 38, 39 I C301).

6.3. На экране видны светлые линии обратного хода

Отрегулировать потенциометром RV709, расположенным на плате кинескопа (плата С), напряжение на ускоряющем электроде кинескопа.

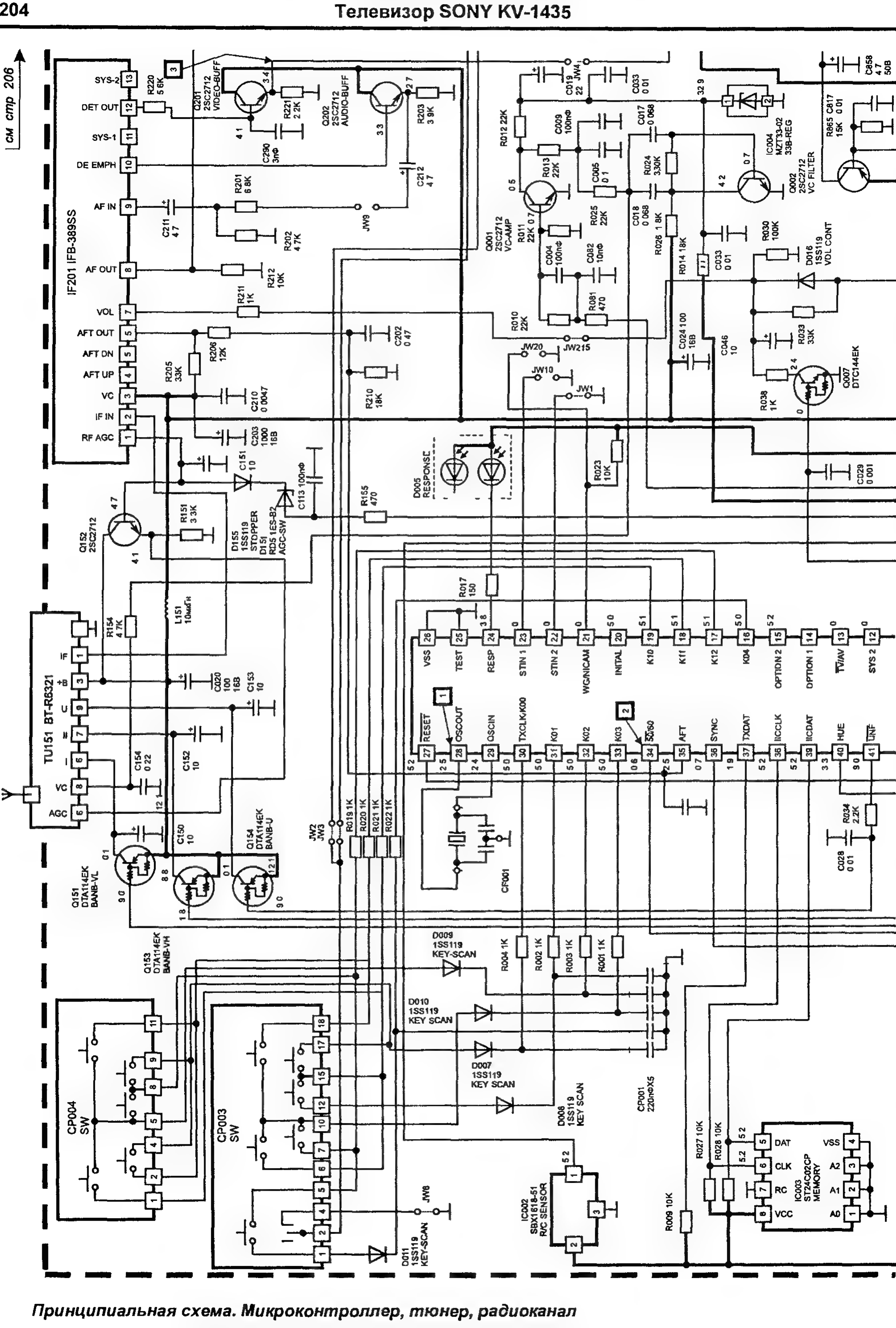
Проверить напряжение питания видеоусилителей (плата С — +180 В), а также элементы выпрямителя (плата А): R852, D852, C852, C851.



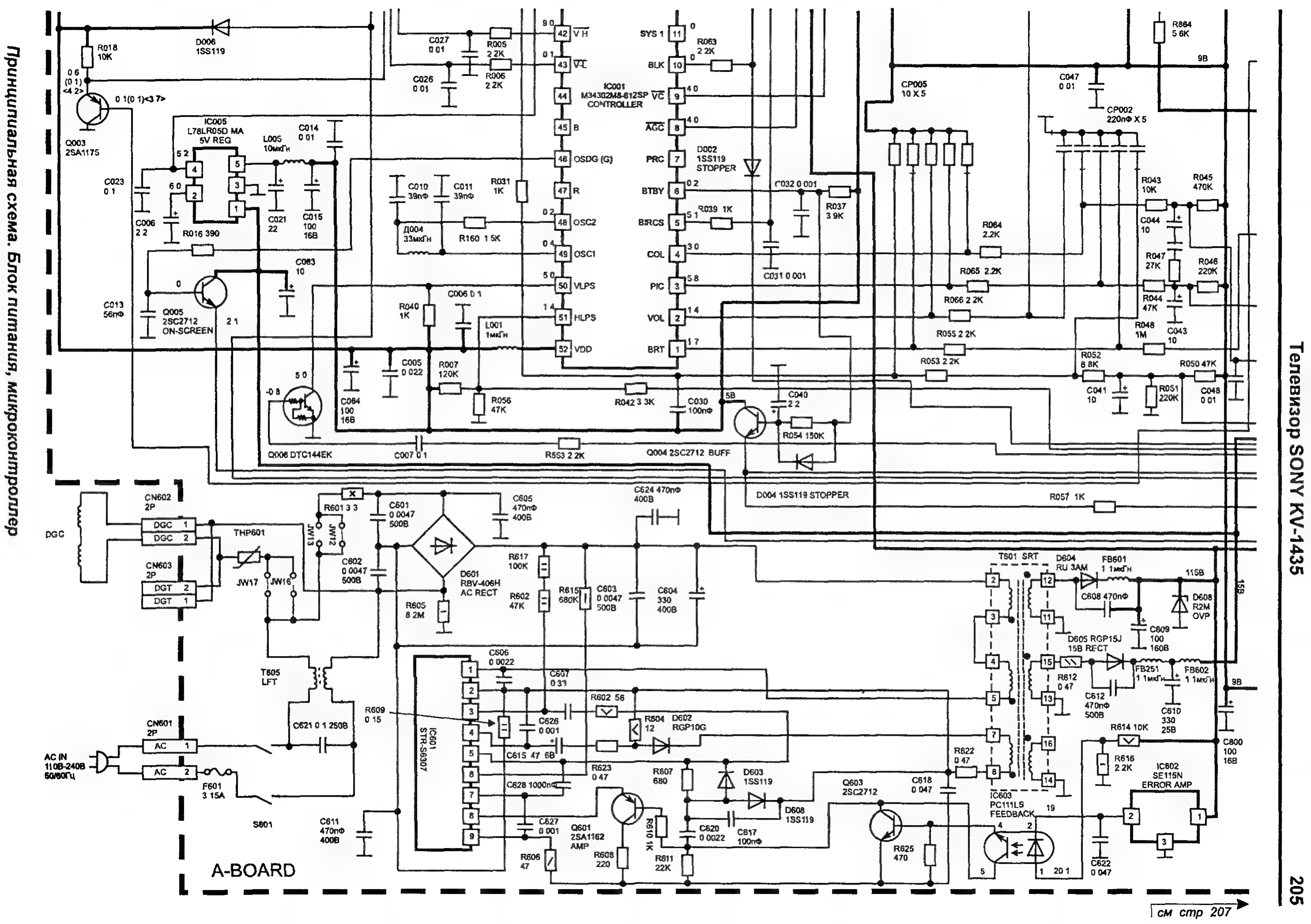
Структурная схема

Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

см стр 206



Принципиальная схема. Микроконтроллер, тюнер, радиоканал



см стр 207

см. стр. 204

см. стр. 208

Принципиальная схема. Декодер PAL, NTSC, синхропроцессор, видеопроцессор

IC301
CXA1213DS
Y.C. JUNGLE

YCM301

T301 DAT

DL301

Q301 2SC2712 Y-BUFF

Q302 2SC2712 DL-DRIVE

Q303 2SA1162 VIDEO-BUFF

Q304 2SC2712 SECAM-BUFF

Q305 2SC2712 PIC-ABL

Q306 2SC2712 BRT-ABL

Q310 DTC144EK SECAM KILL

Q551 DTC144EK 50/60-SW

Q552 DTC144EK V.CENT-SW

Q553 DTC144EK V.LIN-SW

D310 MC921 COL SYS SW

D321 RD5.6ES-BZ

X301 500кГц

X358 3.58МГц

X443 4.43МГц

L301 5.6мкГн

CHROMA

VIDEO

9В

15В

IC551 μPC1488H V-OUT

Q803 2SC2712 V.SIZE-CORR

Q602 2SD1649-CA H.OUT

Q801 2SC3209-LK H.DRIVE

IC801 μPC4558C PIN-AMP

Q621 2SD2061-T PIN-OUT

Q561 2SA1091R O.C.P.

IC851 NJM78M09FA 9B-REG

T601 HDT

T851 NX-2821 FBT

TO CRT

TO C BOARD CN702

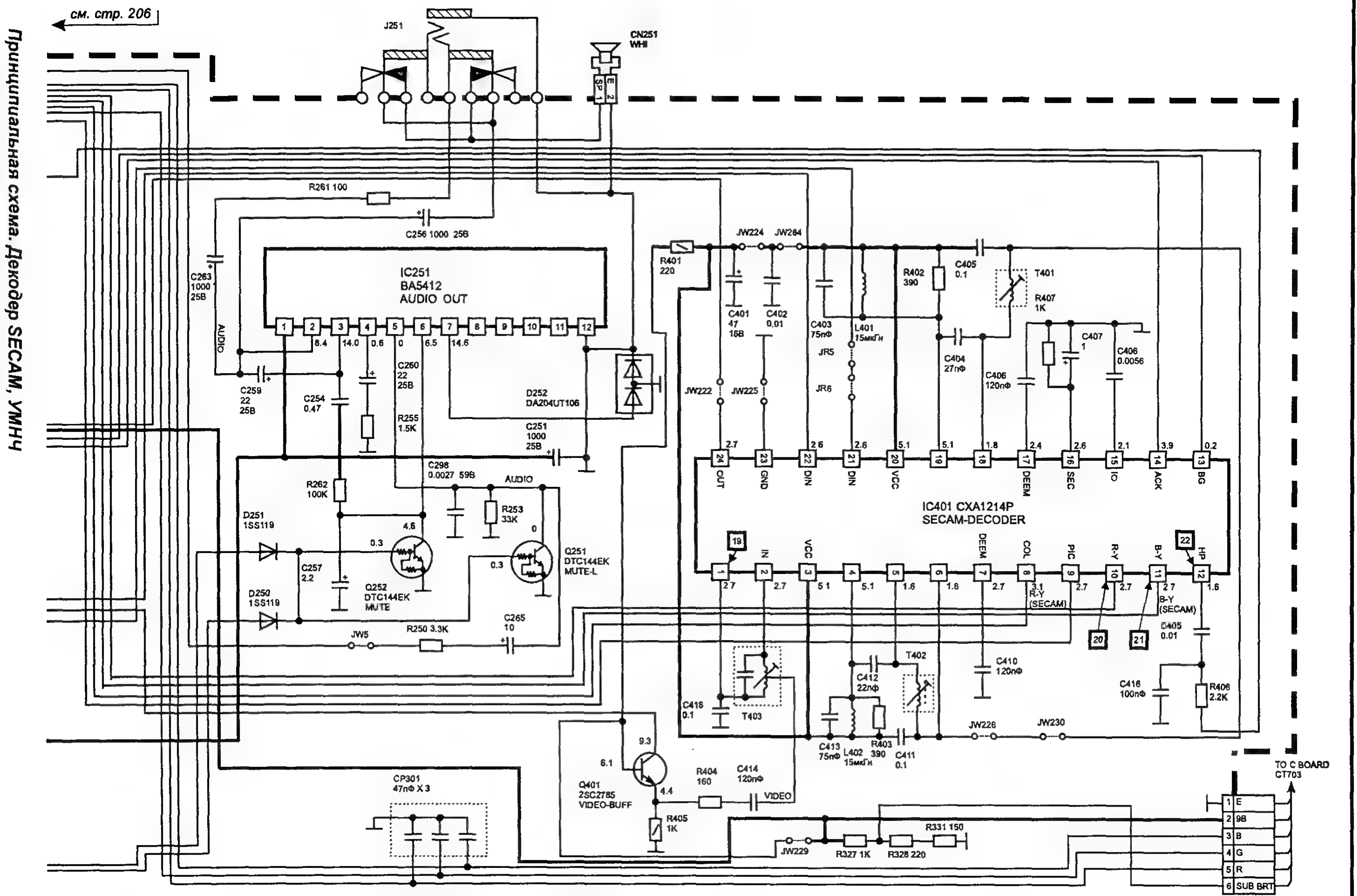
CN851 6P

CNDY1 6P

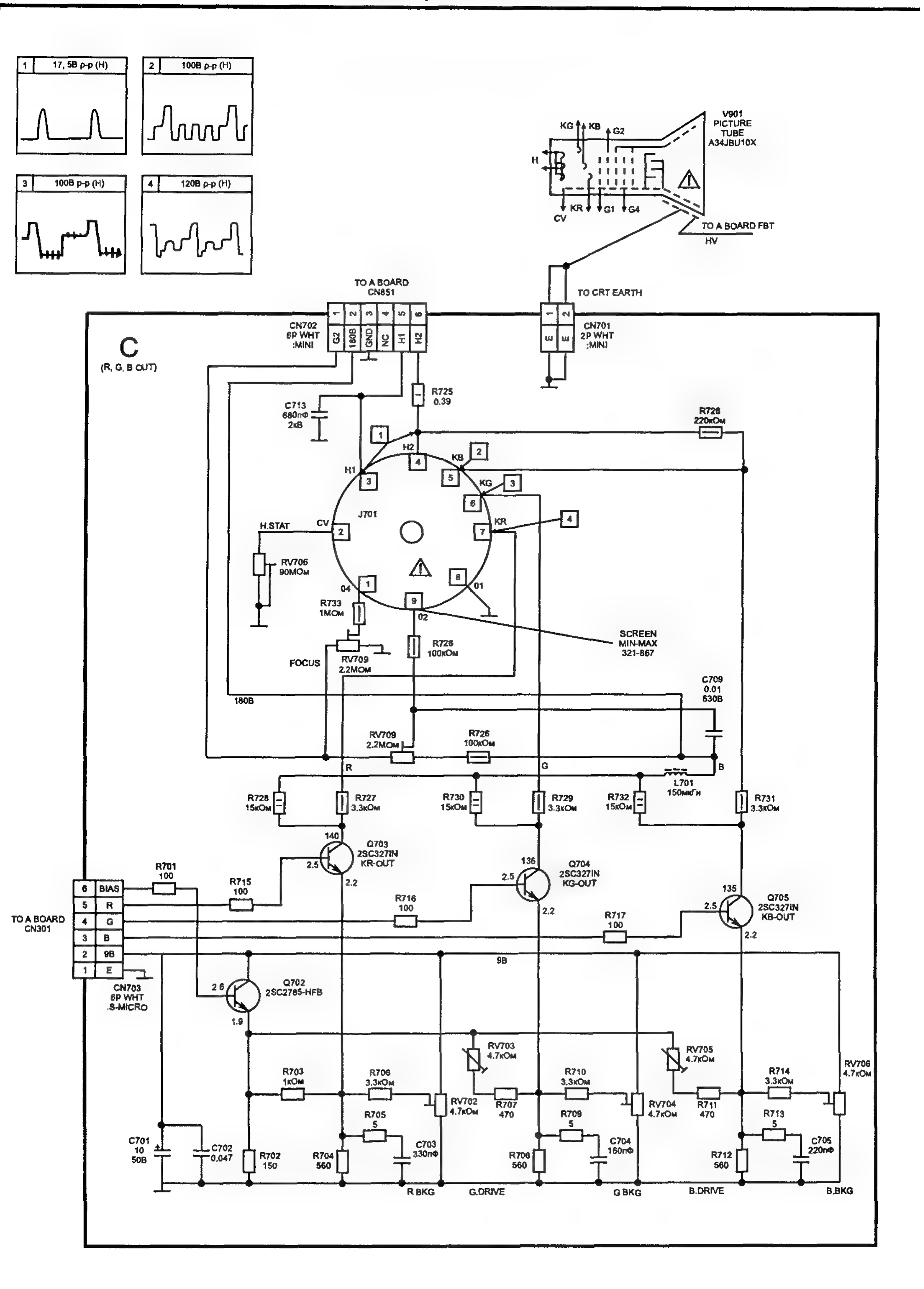
TO DY

см. стр. 205

см. стр. 206



Принципиальная схема. Декодер SECAM, УМНЧ



Принципиальная схема. Плата кинескопа, кинескоп

Телевизор SONY

Модели 1484MT/1984MT/2184MT

1. Неисправности блока питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F601

- неисправны элементы сетевого фильтра C601, C603;
- короткое замыкание обмоток трансфориатора T601;
- неисправны элементы: D601, C602, C604, C605, C619, C606;
- неисправна система размагничивания, неисправна микросхема IC601.

Отключить телевизор от сети, проверить указанные элементы фильтра и выпрямителя. Если они исправны — проверить на короткое замыкание петлю размагничивания L901, затем проверить методом замены IC601.

1.2. Телевизор не включается. Сетевой предохранитель F601 исправен

- неисправна цепь запуска R604, C621,
- обрыв обмотки 1 — 3 T602;
- неисправна микросхема IC601;
- короткое замыкание выходных цепей каналов +14 В, +115 В.

Проверить омметром элементы R604, C621, обмотку 1 — 3 T602, режим по постоянному току микросхемы IC601. Если режим не совпадает с указанным по схеме — заменить IC601. Проверить конденсаторы C612, C615, стабилизатор D608. Если они исправны — разорвать цепь питания каналов +14 В, +115 В. Если после этого на выходе соответствующего канала появится напряжение (оно может быть больше нормы), то неисправность надо искать в цепях потребления соответствующего канала питания.

1.3. При включении от трансформатора T601 слышен звук высокого тона, отсутствует одно из выходных напряжений +14 В, +115 В или оно меньше нормы на 30 — 50%

- Перегружен один из каналов +14 В, +115 В
  - ◊ определить перегруженный канал и устранить причину перегрузки.

2. Неисправности микроконтроллера

2.1. Телевизор не включается

- Неисправна микросхема стабилизатора IC001, микросхема микроконтроллера IC002 или ее внешние элементы
  - ◊ включить телевизор, проверить наличие напряжения +14 В на выводе 1 IC001, напряжений на выводах 2, 4 IC001, указанных на схеме, и выходного напряжения +5 В на выводе 5 IC001. Если оно отсутствует, заменить IC001. Затем убедиться, что на микросхему IC002 поступает питание (+5 В на выводе 42). Проверить наличие сигнала опорной частоты 10 МГц на выводах 31, 32 IC002. Проверить, что запуск строчной развертки разблокирован (0 В на выводе 41 IC002). Если все указанные сигналы в наличии, а телевизор не включается, — заменить микросхему IC002.

2.2. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах

- неисправна микросхема IC002;
- неисправен один из ключей выбора программ Q152, Q153, Q154;
- неисправны элементы формирователя напряжения настройки IC004, Q001, Q002.

Включить телевизор и с панели управления провести настройку на программы. При переходе с одного диапазона на другой потенциал на выводах 7, 8, 10 IC002 должен изменяться от +5 В до 0 В, а

на соответствующем входе тюнера TU151 должно появиться напряжение +12 В. Если этого нет — заменить IC002 или один из неисправных ключей Q151, Q153, Q154.

Проверить работу формирователя напряжения настройки. С изменением скважности импульсов на выводе 1 IC002 напряжение на выводе 11 TU151 должно измениться от +31В до 0 В. Если этого нет — проверить режимы по постоянному току элементов IC004, Q001, Q002 и заменить неисправный элемент.

2.3. Не работает управление с ПДУ

- Неисправны ПДУ, узел фотоприемника IC005, микроконтроллер IC002
  - ◊ проверить ПДУ: на светодиоде ПДУ при нажатии одной из кнопок должны быть импульсы амплитудой 2,5 — 3 В. Убедиться в наличии аналогичных импульсов на выводе 2 IC005. Если сигнала нет — заменить IC005. Если импульсы управления присутствуют на выводе 35 IC002, а управления телевизором нет, — заменить IC002.

2.4. Не хранится информация о характеристиках настроенных телевизионных каналов (яркость, насыщенность, громкость, частота и другие)

- Неисправны микроконтроллер IC002, микросхема памяти IC003
  - ◊ проверить в режиме настройки на выводах 39, 40 IC002 наличие импульсов данных и тактовых импульсов. Если их нет — заменить IC002. Если импульсы на выводах 5, 6 IC003 есть, а информация после выключения не сохраняется — заменить IC003.

2.5. Не отображается служебная информация на экране телевизора

- Неисправны элементы: IC002, Q202, IC301
  - ◊ включить режим регулировки одного из параметров изображения и проверить наличие видеосигнала на выводе 23 IC002, стробирующего сигнала на выводе 25 IC002. Если их нет — заменить IC002. Если сигналы есть — проверить прохождение видеосигнала через буфер Q202 и его присутствие на входе видеоусилителя платы кинескопа (база транзистора Q704). Кроме того, необходимо проверить поступление сигнала BLK на вывод 33 IC301. Если сигнал есть, а изображения регулируемого параметра нет — заменить IC301.

2.6. Не работают регулировки громкости, насыщенности, контрастности, яркости

- Неисправны элементы: IC 002, IC 301, C018 — C023, C321
  - ◊ выполнять регулировку с ПДУ или с панели управления и контролировать изменение скважности управляющих импульсов на соответствующих выводах 2, 3, 4, 5, 6 IC002. Если сигналов нет — заменить IC002. Если сигналы есть, то неисправна IC301.

2.7. Телевизор не управляется с панели управления

- неисправна одна из кнопок S001 — S009;
- неисправен микроконтроллер IC C002.

Омметром проверить кнопки S001 — S009. Если они исправны — заменить микроконтроллер IC002.

2.8. Не переключается телевизионная система (на дисплее режим переключения системы отображается, а звук воспроизводится с искажениями)

- неисправен микроконтроллер IC002;
- неисправен модуль IF201.

Переключать телевизионную систему и контролировать изменение потенциала на выводах 37, 38 IC002. Если потенциал на выводах не изменяется (от 0 до 4,5 В и обратно) — заменить IC002. Если сигнал управления на выводах 37, 38 IC002 есть, то неисправен модуль IF201.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Нет высокого напряжения, телевизор не включается

- неисправны транзисторы Q801, Q802, Q006, демпферные диоды D801, D802;
- неисправен ТДКС T851, его внешние элементы.

Проверить наличие ССИ на базе Q801 (осц. 16). Если их нет — убедиться, что блокировка транзистором Q006 отсутствует, проверить наличие сигналов на транзисторах Q801, Q802 в соответствии с осц. 17, 18, 19. Проверить транзистор Q802 (заменой), демпферные диоды D801, D802. Если режимы транзисторов по постоянному току в порядке, указанные элементы исправны — заменить ТДКС T851.

3.2. Изображение искажено, смещено по горизонтали, регулировки H. SIZE, H. CENT не работают

- неисправен стабилизатор +12В (Q851);
- неисправны элементы: IC801, Q821, отклоняющая система.

Проверить стабилизатор +12В (Q851), проверить заменой IC801, Q821. Если указанные элементы исправны, то возможна неисправность строчной ОС.

3.3. Изображение отсутствует, на строчных катушках есть сигнал в соответствии с осц. 19, есть высокое напряжение

- Неисправен ТДКС T851
  - ◊ визуально проверить свечение накала кинескопа. Если оно отсутствует — заменить ТДКС T851.

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

- Неисправны элементы: IC551, кадровая ОС
  - ◊ проверить питание IC551 (вывод 1 — 0 В, вывод 6 — +24,2 В), наличие КСИ на выводе 4 IC551 (осц. 11) и выходного сигнала на выводе 2 IC551 (осц. 14). Если выходной сигнал отсутствует — заменить IC551. Если сигнал на выходе IC551 есть, а неисправность не устранена, — возможно, оборвана цепь питания кадровой ОС.

4.2. Искажения изображения на верхней или нижней части экрана

- Неисправна микросхема IC551, элементы C552, C814, C558
  - ◊ проверить заменой указанные элементы.

4.3. Нарушена и не регулируется линейность изображения по вертикали, размер по вертикали, центровка по вертикали

- Обрыв регулятора RV502, неисправны элементы C531, C512, обрыв RV551, R552, R556, Q552, IC551
  - ◊ проверить указанные элементы (конденсаторы — заменой, резисторы — омметром), в последнюю очередь заменить элементы Q552, IC551.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Изображение есть, нет звука

- неисправен модуль IF201;
- неисправен переключатель звуковых сигналов TV/AV IC202;
- неисправна микросхема IC251, ее внешние элементы.

Проверить наличие звукового сигнала на выводе 10 модуля IF201. Если он присутствует — проверить его прохождение через коммутатор IC202 (выводы 7, 4), поступление данного сигнала на вывод 9

IF201 и с его вывода 8 на вывод 1 IC251. При отсутствии звукового сигнала на выходе указанных элементов — заменить их на заведомо исправные.

5.2. Нет изображения, звука, растр есть

- неисправен тюнер TU151,
- неисправен блок IF201;
- неисправна микросхема IC002.

В режиме работы от радиоканала (TV) проверить наличие потенциала 0 В на выводах 3 IC202, IC203. Если сигнала нет — неисправна IC002. Если сигнал управления TV/AV есть — последовательно заменить блоки TU151, IF201 и определить неисправный.

5.3. Звук есть, изображение отсутствует

- Неисправны блок IF201, транзистор Q201, коммутатор IC203
  - ◊ проверить осциллографом наличие видеосигнала на выводе 7 IC203 (осц. 2). Если он отсутствует — проверить транзистор Q201. Если транзистор исправен — заменить IF201. Если же на входе IC203 сигнал присутствует, а на выходе (вывод 4, осц. 1) его нет, — заменить IC203.

6. Неисправности блока цветности, задающих генераторов кадровой и строчной развертки, видеопроцессора, видеоусилителей

6.1. При приеме черно-белого изображения экран светится зеленым, пурпурным или голубым цветом

- неисправен видеопроцессор IC301;
- неисправен один из транзисторов платы кинескопа.

Проверить наличие сигналов R, G, B на выводах 39, 38, 37 IC301, их соответствие осц. 6, 7, 8. Если один из сигналов отсутствует — проверить соответствующий транзистор видеоусилителя. Если транзисторы неисправны — заменить IC301.

6.2. Нет цветного изображения в системе SECAM

- неисправен видеобуфер Q401;
- неисправна IC401;
- неисправна IC301.

Проверить прохождение сигнала VIDEO через буфер Q401. Сравнить сигналы на выводах 10, 11 IC401 с указанными на осц. 25, 26 в режиме приема сигнала SECAM. Если сигналы отсутствуют — заменить IC401. Если сигналы R-Y, B-Y поступают на входы IC301, а цвета нет, — неисправна микросхема IC301.

6.3. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

- неисправны резонаторы X358, X443;
- неисправна линия задержки DL301;
- неисправны элементы: IC301, Q302.

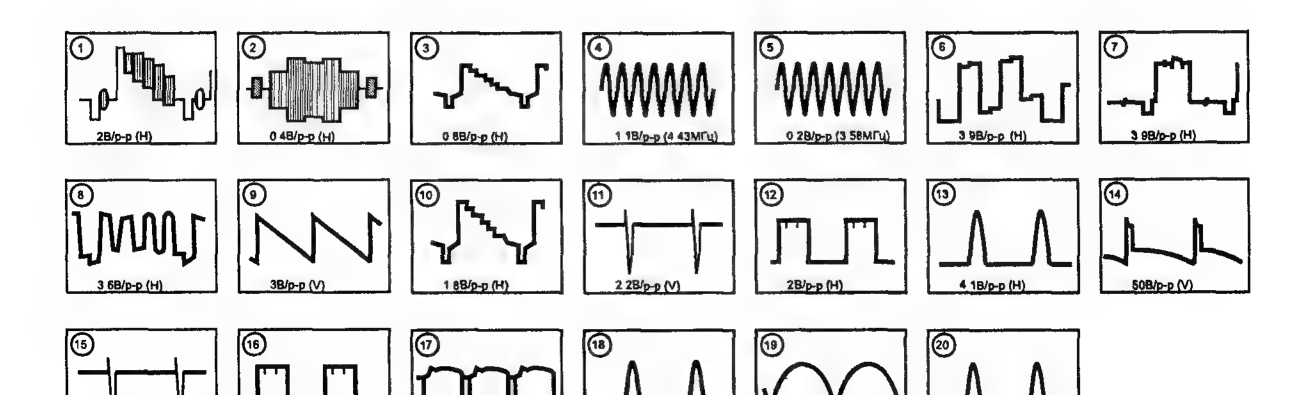
Убедиться, что резонаторы X358, X443 исправны (осц. 5, 4). Подстроить опорную частоту с помощью конденсаторов CV443, CV358 до появления цветного изображения. Проверить буфер Q302, затем линию задержки DL301 (заменой). Если результата нет — заменить микросхему IC301.

6.4. Нет кадровой или строчной синхронизации

- Неисправен видеобуфер Q303, синхропроцессор (внутри IC301)
  - ◊ проверить прохождение видеосигнала с выхода коммутатора IC203 (вывод 4, осц. 1) через видеобуфер Q303 на выводы 14, 31 IC301 (осц. 10). На выводе 18 IC301 должны быть КСИ (осц. 11), на выводе 27 IC301 — ССИ (осц. 12). Если входные сигналы присутствуют, а на выходе IC301 нет КСИ и ССИ — заменить IC301.

Память
IC003
Аудио, видео вход
JAM-1, JAM-2
Пульт ДУ
RM-687C
Фотоприёмник
IC005
Микроконтроллер системный
IC002
AV/TV
Видео-коммутатор
IC 203
Аудио-коммутатор
IC202
УНЧ
IC251
Панель управления
Управление
Видео
Звук
CONT
BRT
COL
Декодер SECAM
IC401
B-Y
R-Y
Тюнер
TU 151
IF
АРУ
Блок ПЧ
IF201
Звук
Видео
Декодер PAL,NTSC, видеопроцессор, синхро-процессор
IC301
R
G
B
Блок выходных видеоусилителей
Q702-Q705 (14")
Q701-Q703 (19")
Q702-Q705 (21")
RGB
~220В
Блок питания
IC601,T602
+14В
+115В
КСИ
ССИ
Uнак
Uвыс
Uфок
Uуск
Uнак
+200В
Блок кадровой развёртки
IC 551
R
G
B
Блок строчной разаёртки
Q801,T801, IC801
Q802,T851, Q821
Uфок
Uуск
+15В
Кадроаая ОС
Строчная ОС
Uвыс
V901

Структурная схема



Осциллограммы сигналое е контрольных точках схемы

25 SECAM 0.24B/p-p
26 SECAM 0.3B/p-p
27 SECAM 4.3B/p-p

SC-2 7P: DIN 7, DIN 6, E 5, LIM 4, VCC 3, ACK 2, BG 1 — TO A-BOARD A-32
SC-1 7P: VIDEO 7, H/P 6, E 5, B-Y 4, R-Y 3, COL 2, PIC 1 — TO A-BOARD A-31

IC401 CXA1214P SECAM-DECODER

Q401 2SC2785 VIDEO-BUFF

SC-BOARD SECAM

Принципиальная схема. Декодер SECAM

ANT — TO TUNER
C100 330пФ 400В, C101 330пФ400В, C102 330пФ400В

K-BOARD (ANT,AUDIO VIDEO,INPUT ISOLATION)

AVM-2 IAM-1
AVM-1 IVM-2(TLP661)

K-2 5P: AUDIO 5, E 4, 9B 3, E 2, VIDEO 1 — TO A-BOARD A-22
K-1 5P: H.P 1, E 2 — TO A-BOARD A-21

D130 MC932 PROTECTOR-1
D120 MC932 PROTECTOR-2
IC101 NJM78L09A 9B-REG
D100 RGP10G 12B-RECT

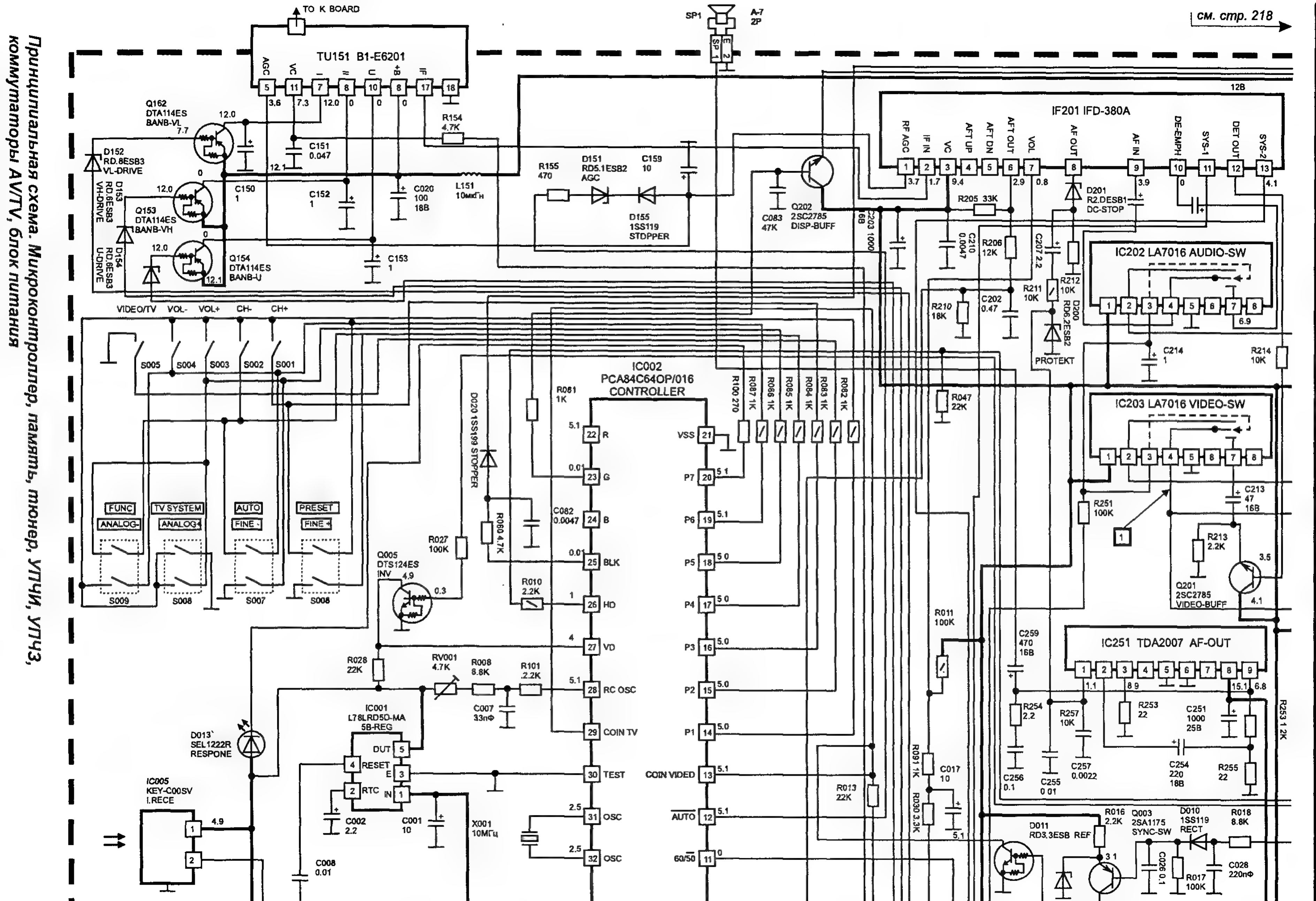
AUDIO PIN
VIDEO PIN

Принципиальная схема. НЧ-вход

см. стр. 218

Телевизор SONY 1484MT/1984MT/2184MT

Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, тюнер, УПЧИ, УПЧЗ, коммутаторы AV/TV, блок питания



C004 100 16B
C005 0 1
R005 4 7K
R004 4 7K
R007 1K
R006 1K
R102 1K
R103 1K
IC003 ST24C02CP MEMORY
VCC RC CLK DAT
A0 A1 A2 VSS
D021 1SS199 BTOPPER
R044 150K
Q006 2SC2785BUFF
C006 2 2

33 RESET
34 VIDEO1/2
35 IR
36 TV/AV
37 D K/I
38 B G/M
39 CLK
40 DATA
41 ST BY
42 VDD

UHF 10
AFT 9
VHF H 8
VHF L 7
HUE 6
PIC 5
COL 4
BRT 3
VDL 2
VC 1

R029 1K
R099 2 2K
R098 2 2K
R097 2 2K
R096 2 2K
R095 2 2K
R094 2 2K
R093 2 2K
R092 2 2K
NC
CP002 220пФ X6
C015 0 068
R034 3 3K

Q004 DTC114ES INV
C024 0 22
C023 10
C019 10
R033 47K
R032 10K
R035 15K
R038 22K
Q007 2SC2785 BUFF
R038 10K
DJ08 1SS119 HUE-CONT
C021 1
R090 15K
R091 150K
C018 10
R037 220K
R025 10K
Q001 2SC669 VC-AMP
R021 22K
R026 18K
R022 22K
C011 10
IC004 HZT33-02 33V REG
C014 0 068
R023 22K
C012 0 1
Q002 2SC2785 VC FILTER
R020 1 8K
C018 10
D864 GP08D STDPPER
R613 1
R864 4 7

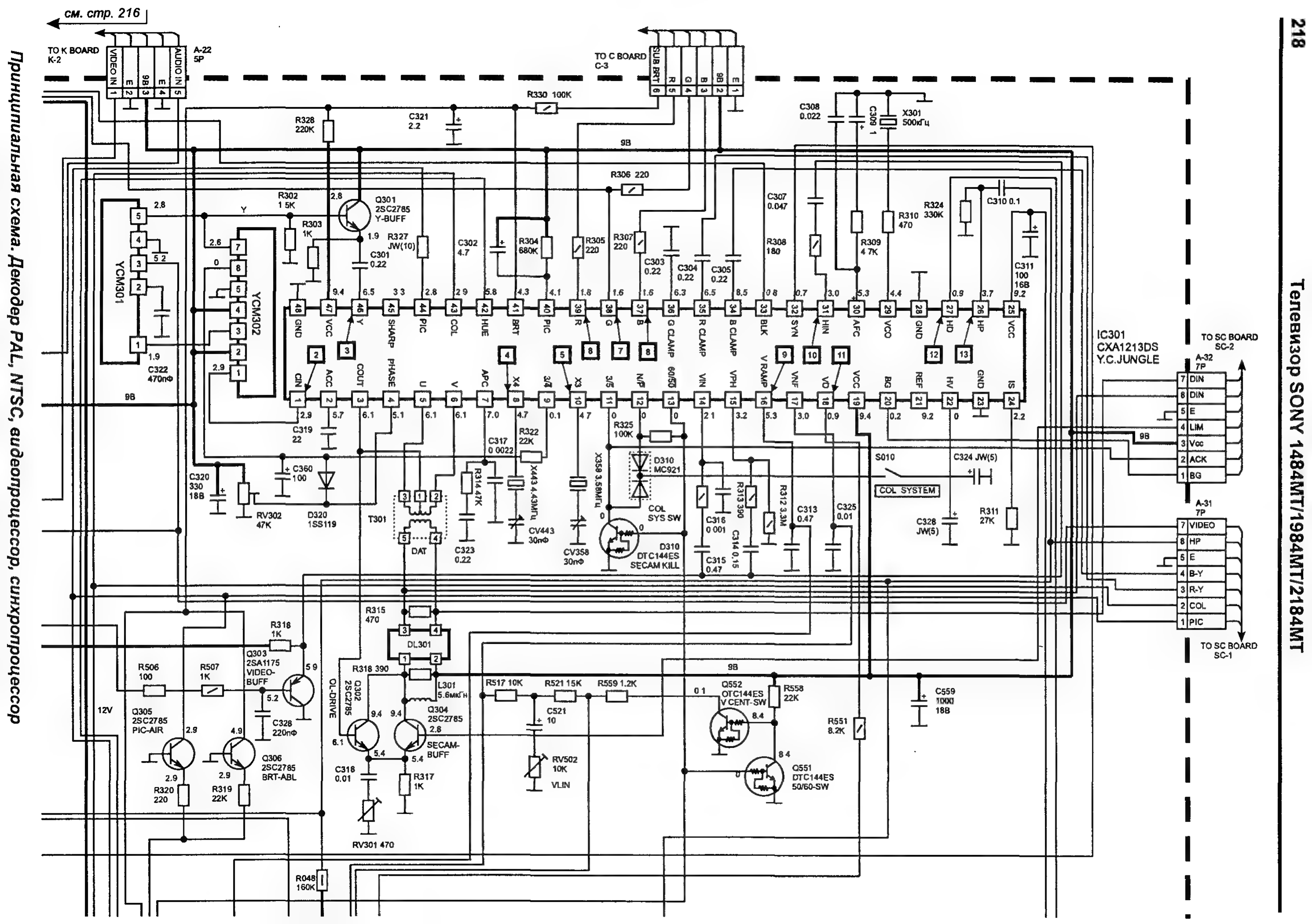
L901 DGC
A-6 3P
DGC 1
NC 2
DGC 3
A 5 2P
DGT 2
DGT 1
R601 470
C602 0 0047 500B
THP601
D601 KBU4JL-6068 AC-RECT
C605 0 0047 500B
C604 0 0047 500B
C606 330 440B
C619 0 0047 500B
R605 1 8
R602 1 8
C603 0 1 250B
R604 470K
T602
R607 0 47
C610 0 001 500B
14B
D602 RGP10G 14-RECT
C612 470 25V
L604 1 1мкГн
C616 470пФ 2kB
D604 RGP10G 115B DUMPER
9B
IC851 NJM78M09A 9B REG
C655 100 16B
C607 0 082 100B
D605 GP08D CLAMP 1
C617 0 27
R603 8 2
R609 33
D606 RGP10G CLAMP 2
R615 0 68
C614 0 68 200B
D607 GP08D CLAMP 3
+B
C608 470пФ 2kB
C622 470пФ 2kB
IC601 STR5011B PWM-REG
C621 680пФ 500B
C613 330пФ
C615 33 160B
D608 R2M-V1 OVP

AC IN 110B-240B 50/60Гц
A-4 3P
AC 1
NC 2
AC 3
POWER
S601
F601 4A
T601
C601 0 1 250B

A-BOARD

см стр 219

см. стр. 216

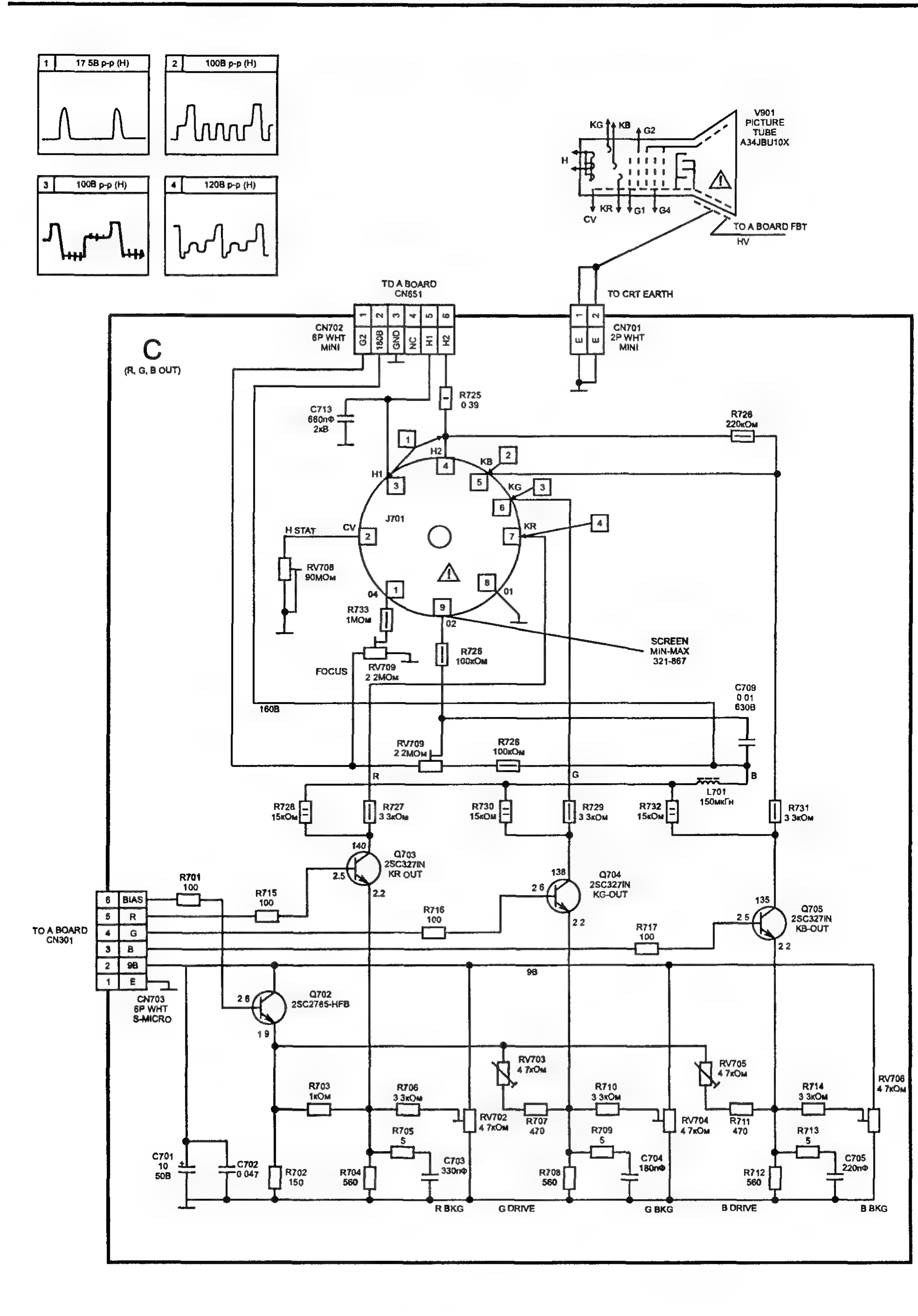


Принципиальная схема. Декодер PAL, NTSC, видеопроцессор, синхропроцессор

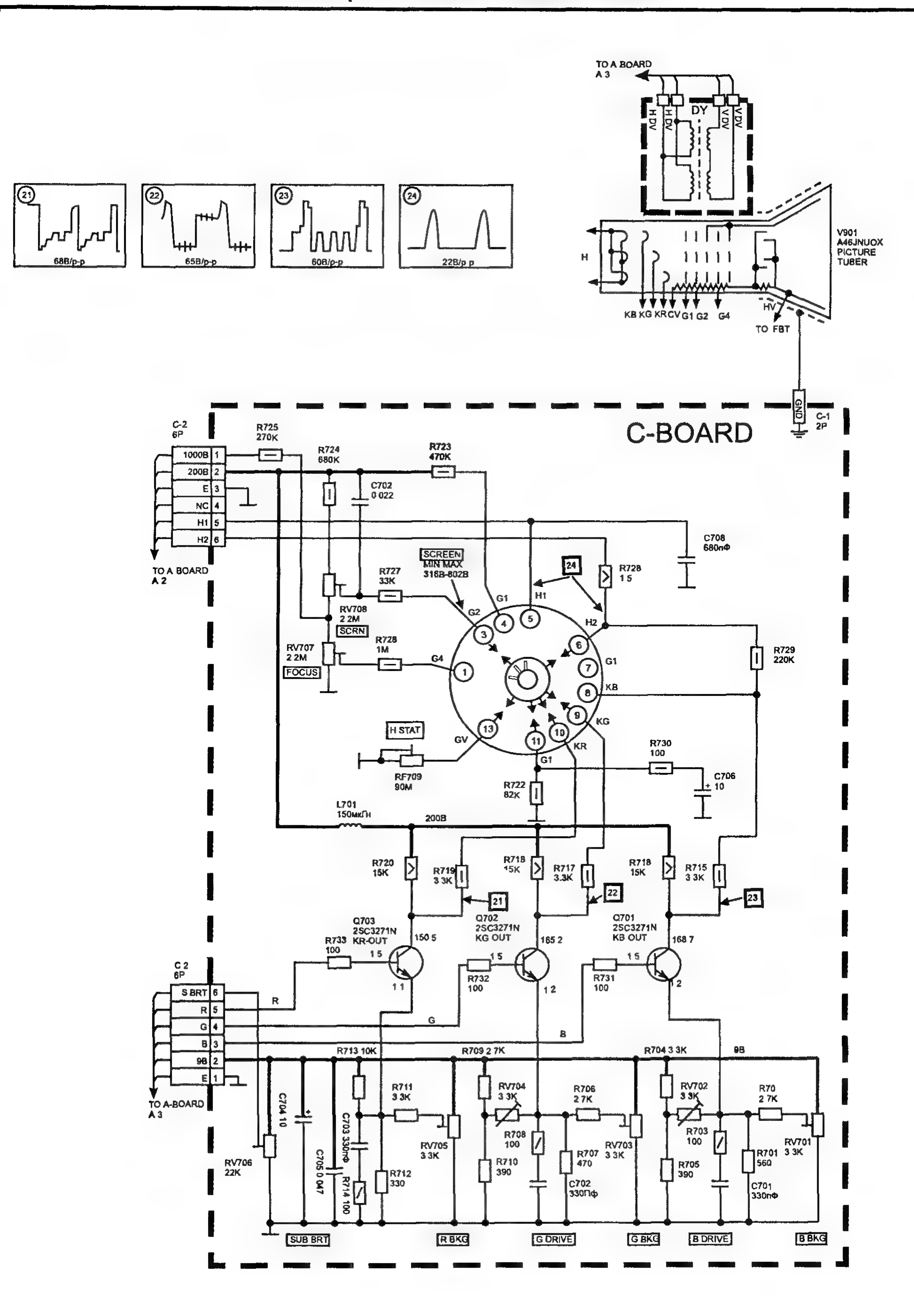
Принципиальная схема. Блоки кадровой и строчной разверток

IC551 μPC1488H V-OUT
Q803 2SC2785 V SIZE-CORR
R039 220K
R088 100K
R862 1M
R861 150K
R862 100K
C806 0 01
C512 3 3 25В
R518 6 8K
R520 560
RV503 220 V SIZE
R522 220
C555 10пФ
C554 220пФ 500В
C553 0 0068
C552 100
D551 GPOBD V DRIVE
RV551 2.2K V CENT
C551 1000 35В
R556 270
C556 330 25В
R561 1K
R557 1 8
C557 JV(5)
R560 100
C556 10
12В
14В
R532 330
C513 1
R801 5 6K
C528 270пФ
R807 JW(20)
R814 2 2K
R815 4 7K
D855 RGP10G 23В-RECT
C856 0 001 500В
C850 100 35В
R853 0 47
R865 0 47
TO K BOARD K 1
2 E
1 HP
A-21
Q851 2SD1761 12В-REG
C862 100 25В
R859 560
C858 47 25В
D856 RD13ESBI 12В-REF
C854 300 25В
D853 RGP10G 15В-RECT
R854 0 47
C853 0 001 500В
T851 NX 1701 FBT
HV
TD CRT
R810 1K
+В
PS801 ICP-N15
R603 6 8K
R806 8 8K
C801 33 160В
C802 0 001 700В
Q802 2SD1649-CA H OUT
L803 1 1мкГн
R808 JW(5)
R811 JW(12 5)
T801 HDT
Q801 2SC2688-LK H DRIVE
C804 0 01 500В
C805 220пФ 500В
R804 4 7K
D860 1SS119 PROTECT
R805 22K
C820 680пФ 2kВ
C812 0 047 2kВ
D801 ERC06-08S H DUMPER 1
C808 0 047 400В
D802 ERD28-08S H DUMPER 2
C818 47 25В
IC601 μPC4558C PIN-AMP
R825 6 8K
RV802 47K H SIZE
R802 JW(12 5)
L804 3 3мГн
R830 6 8K
C895 0 01
R828 3 3K
R832 2 2K
Q821 2SD1761 PIN-OUT
R827 1K
R828 22K
C815 0 0022 630В
C809 330пФ 2kВ
C810 0 056
L821 10мГн
R833 22
D858 GP08D H CENT 2
D857 GP08D H CENT 1
RV801 120
C821 0 22 200В
R823 2 2K
C807 1 200В
C825 0 01 200В
L805 HLC
C826 680пФ 2kВ
L807 390мкГн
C822 1 2 200В
L808 4 7мГн
R831 68
C818 1 250В
SG801
C875 4 7
R824 39K
C813 0 0068
R622 47K
C814 10
R829 390K
RV603 JW(5)
R858 1K
C817 0 022 100В
L809 30мкГн
C861 0 0015
R836 47K
R857 120K
C857 0 047 100В
R855 4 7K
R856 5 6K
R851 1 2
C860 470пФ 500В
R860 150K
D851 RGP10G 200В-RECT
R852 1K
D852 ESIF VI 1000В-RECT
C852 0 047 2kВ
C851 22 250В
C859 0 0015
TD C BOARD C-2
6 H2
5 H1
4 NC
3 E
2 200В
1 1000В
A-2 6P
A-3 6P
6 V+
5 V
4 H
3 H
2 H+
1 H+
TD DY

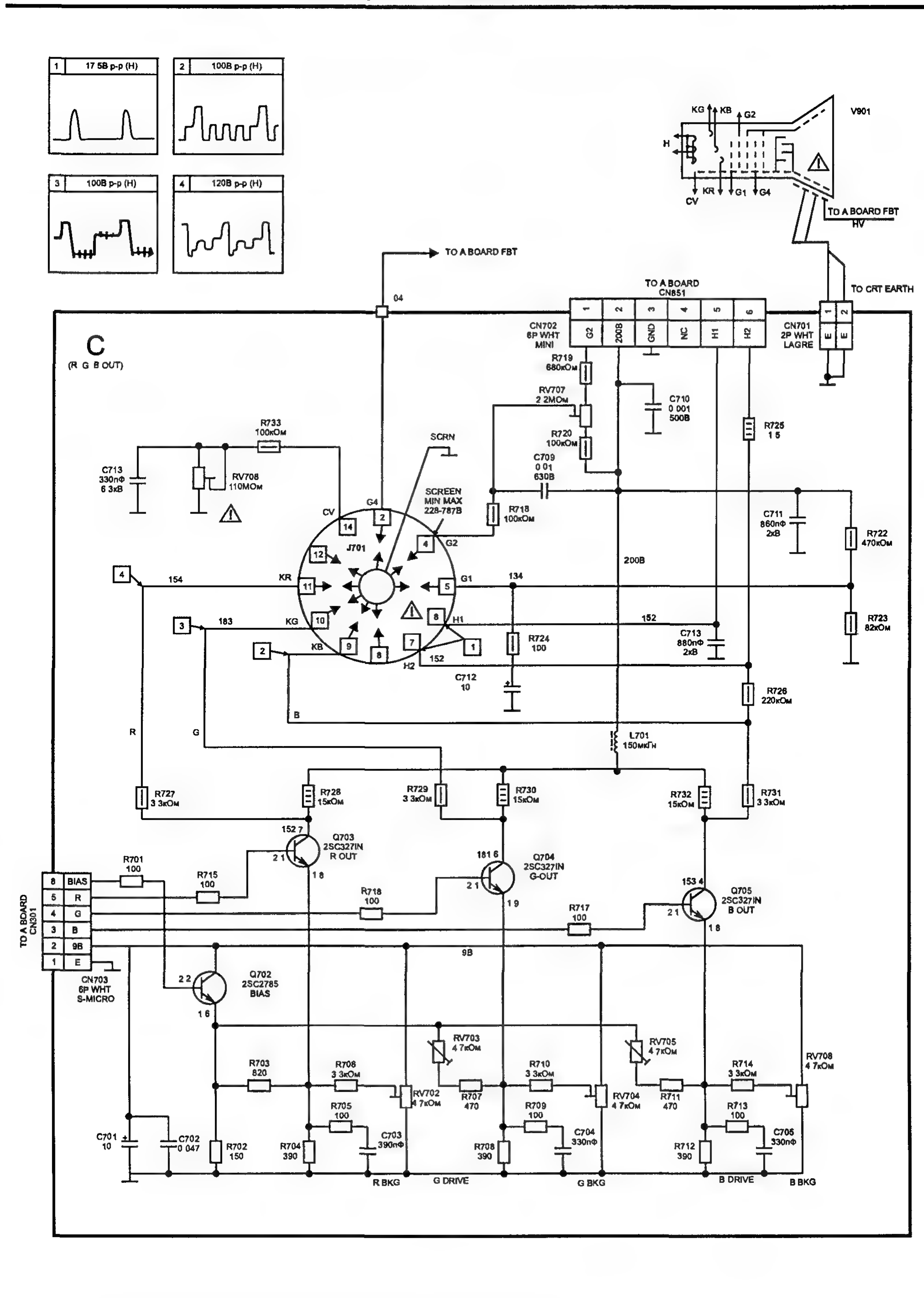
см стр 217



Принципиальная схема. Плата кинескопа с диагональю 14"



Принципиальная схема. Плата кинескопа с диагональю 19"



Принципиальная схема. Плата кинескопа с диагональю 21"

Телевизор SONY

Модели KV-14DK1, KV-21DK1

1. Неисправности блока питания

1.1. При включении телевизора перегорает сетевой предохранитель F601

- неисправны элементы сетевого фильтра (C621, T605), выпрямителя (D601, C605, C601, C602, C624, C604), системы размагничивания (DGC, R620, THP601);
- неисправна микросхема IC601.

Отключить телевизор от сети, проверить элементы фильтра и выпрямителя, проверить систему размагничивания, затем (заменой) проверить IC601.

Проверить элемент C606.

1.2. Телевизор не включается, сетевой предохранитель F601 исправен

Проверить последовательно элементы: R602, R617, R626, C619, R609, R603, R622, R623, D602, Q601, Q603, IC603, D603, D607, IC602. Если вышеперечисленные элементы исправны, проверить T601, IC601 (заменой).

1.3. Телевизор не включается, из трансформатора T601 слышен прерывистый звук высокого тона

- Перегрузка по одному из каналов блока питания +15 В, +115 В
  - ◊ определить перегруженный канал и устранить причину перегрузки.
- Неисправны элементы вторичных выпрямителей блока питания
  - ◊ проверить элементы: D604, C609, D605, D608, C610.

2. Неисправности микроконтроллера

2.1. Телевизор не включается

- неисправна схема стабилизатора IC005;
- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправны внешние элементы IC001.

Включить телевизор, проверить напряжение +5 В на выводе 5 IC005, напряжение +15 В на выводе 1 этой микросхемы. Если же на указанных выше выводах IC005 +15 В есть, а +5 В нет, то следует заменить IC005. Убедиться, что на вывод 52 IC001 поступает напряжение +5 В. Проверить работоспособность кварца CF001, наличие низкого уровня на выводе 6 микроконтроллера IC001 (сигнал STBY). Ключ Q004 должен быть закрыт и ССИ должны поступать на базу Q801 с вывода 27 IC301.

2.2. Нет настройки на телевизионные программы

- неисправна IC001;
- неисправен один из ключей выбора поддиапазонов Q151, Q153, Q154;
- неисправны элементы формирователя напряжения настройки (IC001, Q002, IC004, Q001).

Включить телевизор и с панели управления производить настройку. При переходе с одного на другой поддиапазон потенциал на выводах 41 — 43 IC001 должен изменяться с +5 В до 0 В, а на соответствующих выводах тюнера TU151 должен появиться уровень +12 В. Если этого не произошло, заменить IC001 или неисправный ключ (Q151, Q153, Q154). Проверить работу формирователя напряжения настройки — в режиме настройки на базе транзистора Q001 должно быть изменение потенциала 0 ... 5 В. Напряжение настройки на тюнере TU151 (VC) должно изменяться от +32 В до 0 В. Если этого нет, проверить режимы по постоянному току элементов IC004, Q001. Заменить неисправный элемент.

2.3. Нет управления с ПДУ

- Неисправны ПДУ, фотоприемник IC002, микроконтроллер IC001
  - ◊ проверить ПДУ (на светодиоде пульта при нажатии любой кнопки должны быть импульсы амплитудой 2,5 — 3В). Убедиться в наличии аналогичных импульсов на выводе 5 IC001. Если этого нет — заменить IC002. Если же импульсы управления присутствуют на выводе 5 IC001, а отработки команд телевизором нет, — заменить IC001.

2.4. После выключения телевизора не сохраняется информация о характеристиках каналов (настройка, уровни регулировки и т.д.)

- Неисправен микроконтроллер IC001, микросхема памяти IC003
  - ◊ убедиться, что в режиме настройки на выводах 38, 39 IC001 присутствуют импульсы. Если импульсов нет — заменить IC001. Если импульсы на выводах 5, 6 IC003 есть, а информация после выключения не сохраняется, — заменить IC003.

2.5. Не отображается служебная информация на экране телевизора

- Неисправны элементы: IC001, Q005
  - ◊ если в режиме отображения служебной информации на выводе 46 IC001 нет импульсов — заменить IC001;
  - ◊ проверить также цепь: Q005 — вывод 38 IC301. Если импульсы отображения служебной информации поступают на вывод 38 IC301, а на экране отсутствует служебная информация, — заменить IC301.

2.6. Не работают регулировки: яркость, контрастность и т.д.

- Неисправны IC001, IC301, IF201
  - ◊ выполняя регулировку с ПДУ или с панели управления, проконтролировать изменение скважности импульсов управления: на выводе 4 IC001 и соответственно потенциала 0 ... 5 В на выводе 43 IC301 для регулировки насыщенности; на выводе 1 IC001 и соответственно на выводе 41 IC301 для регулировки яркости; на выводе 3 IC001 и соответственно на выводе 44 IC301 для регулировки контрастности; на выводе 2 IC001 и соответственно Q007 на выводе 7 IF201 для регулировки громкости. Неисправный элемент заменить.

2.7. Телевизор не управляется с панели управления

- Неисправны кнопки панели управления
  - ◊ проверить омметром кнопки.
- Неисправна IC001
  - ◊ заменить IC001.

2.8. Система звука не переключается (на экране режим системы звука отображается, а звук принимается с искажениями)

- Неисправна IC001, неисправен модуль IF201
  - ◊ переключить систему звука и контролировать изменение потенциала на выводах 11, 12 IC001. Если потенциал на выводах IC001 не изменяется (0 ... 4,5 В) — заменить IC001. Если изменение потенциалов на выводах 11, 12 IC001 есть при переключении системы звука, а неисправность не устраняется, то следует заменить блок IF201.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Нет высокого напряжения. Телевизор не включается

- Неисправны элементы: Q801, Q802, Q821, D801, D802, ТДКС (Т851)
  - ◊ проверить наличие ССИ на Q801, Q802. Если ССИ на Q801, Q802 нет, проверить данные транзисторы, трансформатор Т801. Проверить (в дежурном режиме) поступление на коллектор

Q802 напряжения +115 В. Если импульсы запуска на Q801, Q802 не поступают — проверить исправность Q004, внешние элементы транзисторов Q801, Q802.

3.2. Нет накала на кинескопе, высокое напряжение есть

- Неисправен Т851 (ТДКС) (неконтакт панели кинескопа, обрыв обмотки 5 — 6 ТДКС)
  - ◊ проверить напряжение накала. Омметром проверить цепь питания накала кинескопа.

3.3. На экране вертикальная полоса

- Неисправна цепь отклоняющей системы
  - ◊ прозвонить строчную ОС, пайку разъемного соединения CNDY1, проверить элементы: L821, R833, C821, RV801, D858, D857.

4. Неисправности кадровой развертки

4.1. На экране тонкая горизонтальная полоса

- Неисправна IC551, нет питания +24 В на IC551, обрыв кадровой ОС, неисправен С558
  - ◊ проверить наличие напряжения +24 В на выводе 6 IC551, прозвонить омметром кадровую ОС, проверить элементы С558, R557, Q522, Q551, проверить (заменой) IC551.

4.2. Изображение завернуто сверху или снизу

- Неисправна IC551, неисправны внешние элементы кадровых катушек ОС
  - ◊ проверить элементы: С557, С558; IC551 (заменой).

4.3. Нет кадровой синхронизации

- Неисправна цепь синхронизации кадровой развертки
  - ◊ проверить цепь: вывод 18 — вывод 4 IC551. Заменить последовательно IC301, IC551.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Изображение есть, нет звука

- Неисправен блок IF201, неисправен УНЧ IC251, неисправны IC001, Q202
  - ◊ проверить наличие звукового сигнала на выводе 10 IF201. Если он присутствует, то проверить его прохождение с вывода 8 IF201 на вывод 5 IC251. Если звуковой сигнал поступает на вывод 5 IC251, а звука нет — неисправна IC251. Отсутствие сигнала AUDIO на выводе 10 IF201 может быть вызвано двумя причинами: неисправен блок IF201 или заблокирован тракт регулировки громкости (IC001 вывод 2 — рег. громкости; IC001 вывод 10, Q007 — блокировка звука). Определить неисправный элемент и заменить.

5.2. Нет изображения и звука (есть накал, высокое напряжение)

- Неисправны IF201, тюнер, IC301
  - ◊ сначала следует проверить питание +9 В на выводе 3 IF201, выводе 3 тюнера TU151. Затем методом замены определить неисправный блок (TU151, IF201, IC301).

5.3. Звук есть, изображение отсутствует

- Неисправен блок IF201 (канал VIDEO), транзистор Q201
  - ◊ проверить цепь прохождения сигнала VIDEO: вывод 12 IF201, Q201, Q303, Q301, YCN301. Неисправный блок/элемент заменить.

6. Неисправности блока цветности, видеопроцессора, видеоусилителей

6.1. Экран светится зеленым, пурпурным или голубым цветом

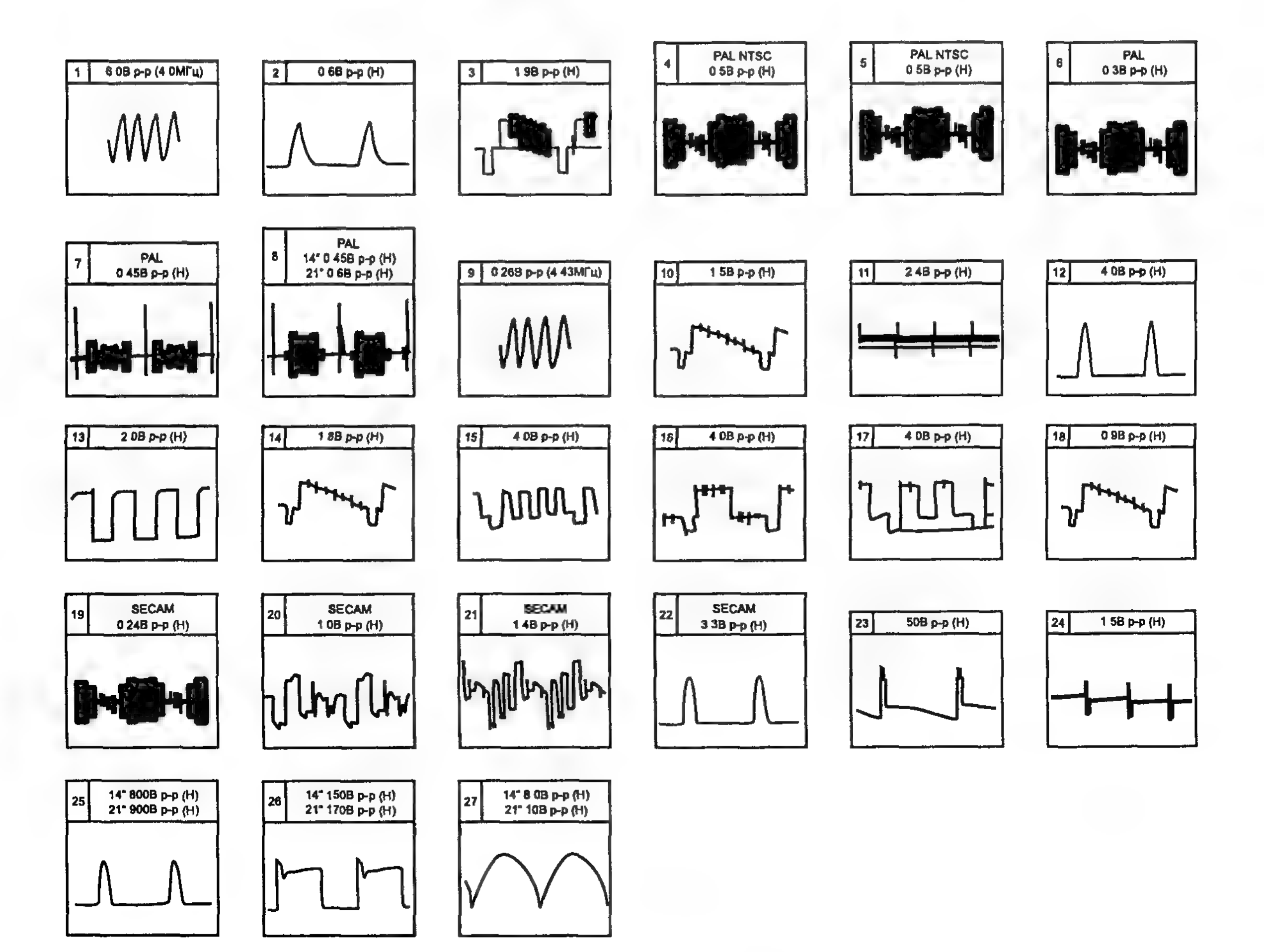
- Неисправна IC301, неисправен соответствующий видеоусилитель: Q703, Q704, Q705
  - ◊ проконтролировать сигналы RGB на выходе IC301 (выводы 37 — 39). Амплитуда сигналов должна быть 3,5 — 4 В. Затем проверить транзисторы видеоусилителей на плате кинескопа.

6.2. Экран засвечен белым цветом

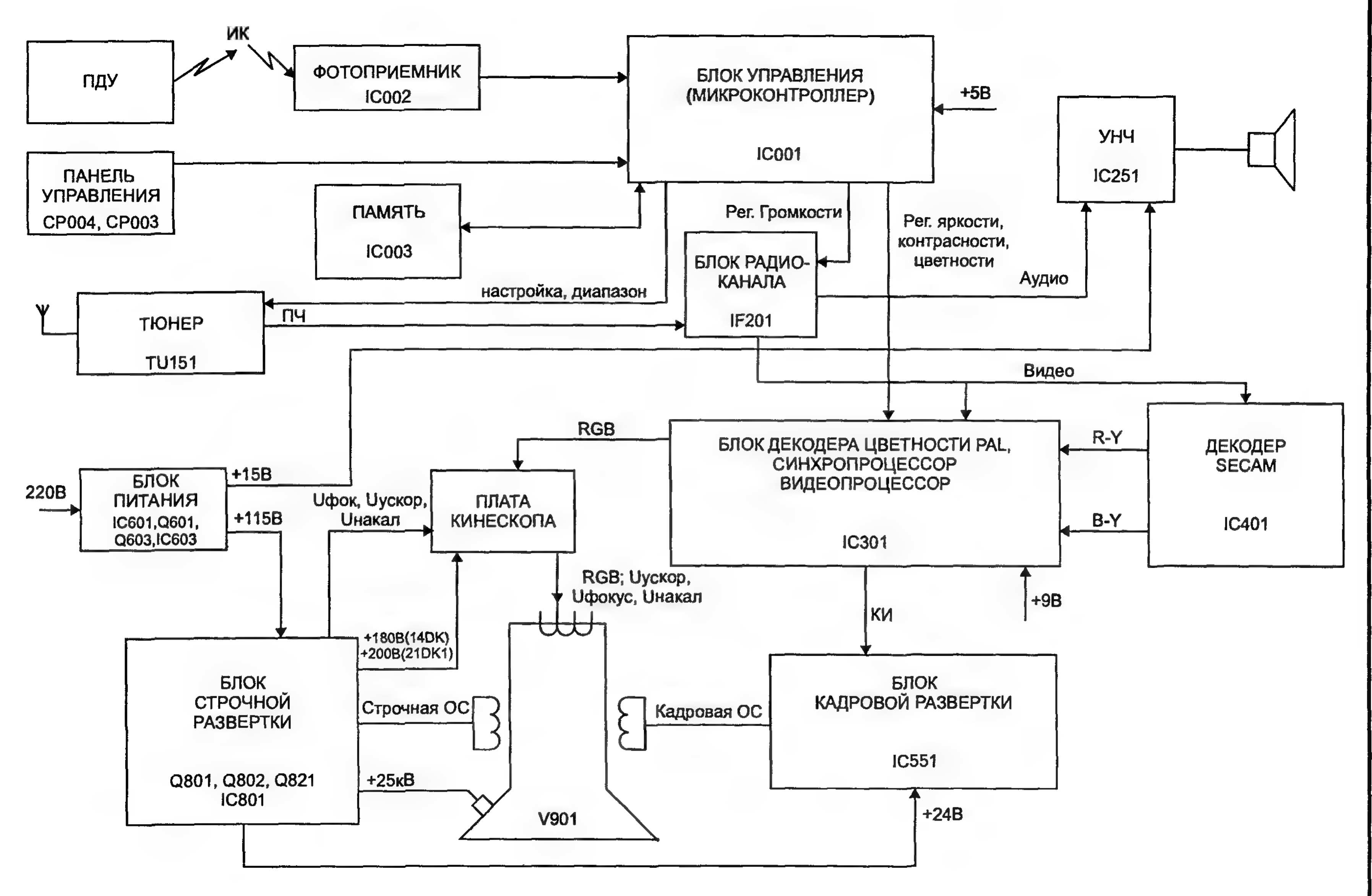
- Нет напряжения питания видеоусилителей
  - ◊ проверить цепь питания выходных видеоусилителей: вывод 4 T851, R851, D851, C851, контакт 2 CN851, плата кинескопа.

6.3. Нет цветного изображения

- Неисправны элементы: YCH301, IC301, IC401
  - ◊ проверить работоспособность кварца X443 (PAL), наличие сигналов R-Y и B-Y после линии задержки DL301 (выводы 5, 6 IC301), наличие сигнала CHROMA (вывод 1 IC301). Проконтролировать сигналы R-Y и B-Y с декодера SECAM (выводы 10, 11 IC401), отрегулировать контур опознавания SECAM (T403), проверить сигнал VIDEO на IC401 (выводы 1, 2), а также транзистор Q401. Если поиск неисправности ни к чему не привел, заменить микросхему соответствующей системы IC301 (PAL) или IC401 (SECAM). Если цвета нет ни в одной системе (PAL, SECAM), то следует заменить микросхему IC301.

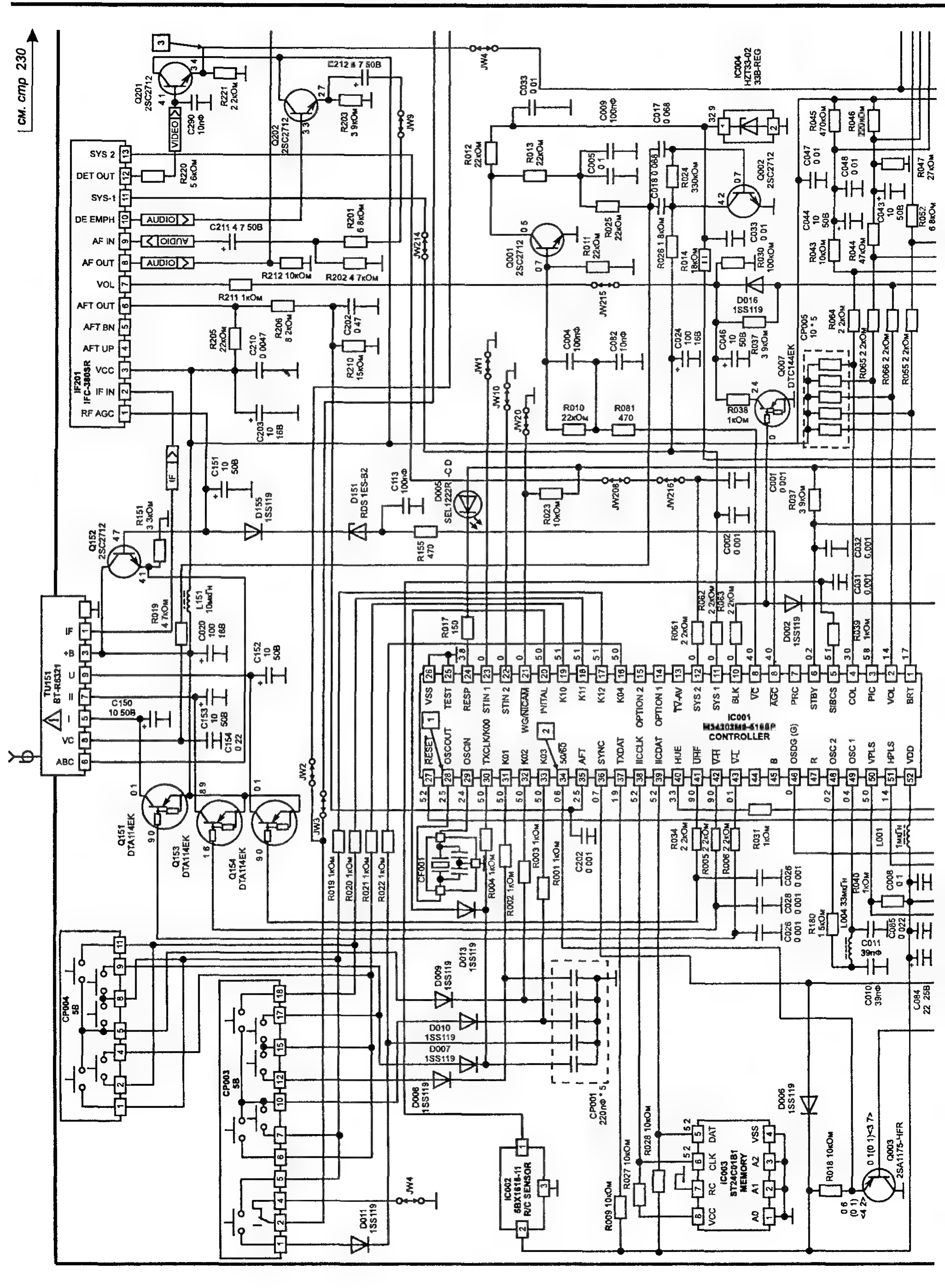


Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы

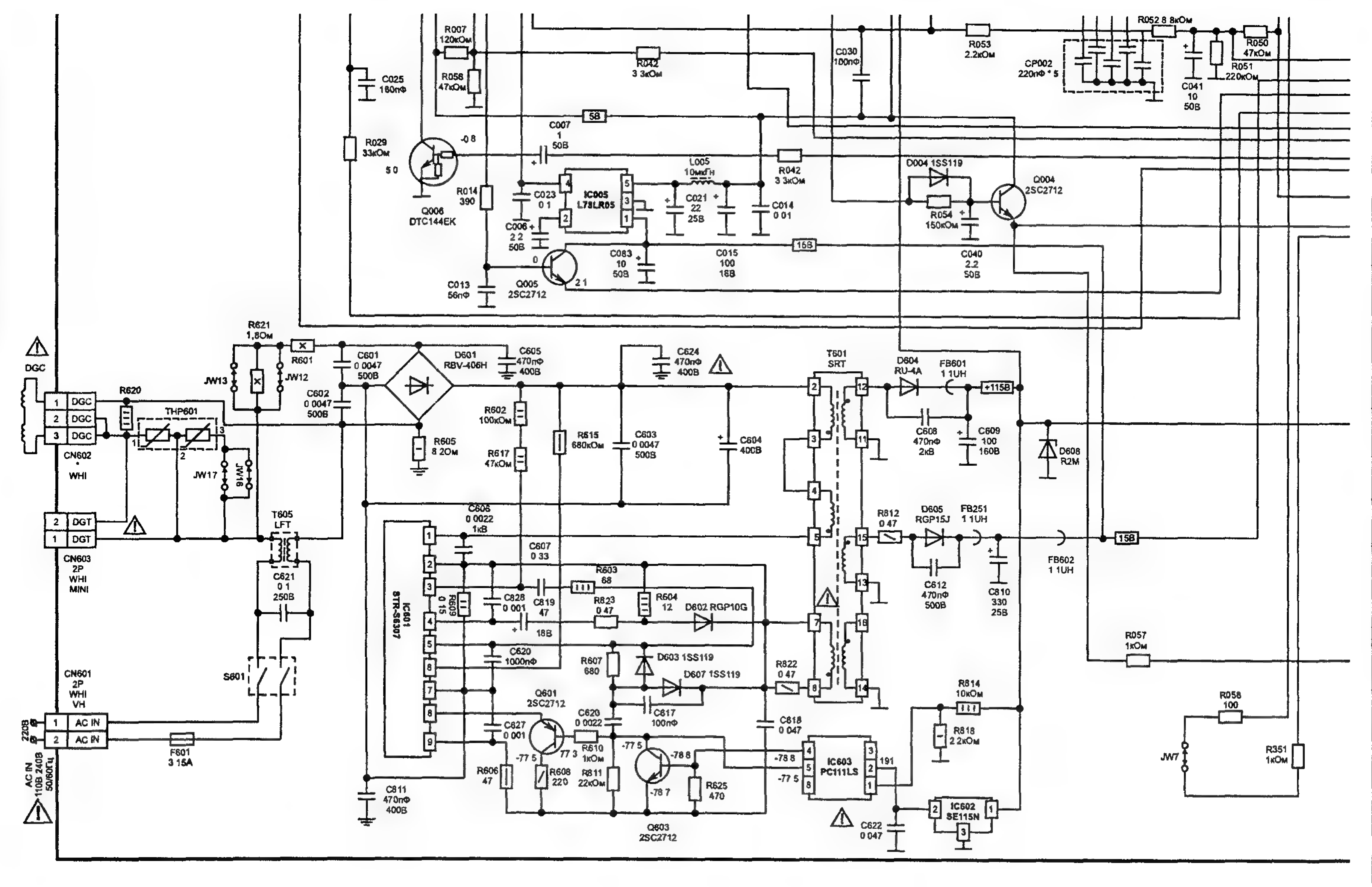


ПДУ
ИК
ФОТОПРИЕМНИК
IC002
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
(МИКРОКОНТРОЛЛЕР)
IC001
+5В
УНЧ
IC251
ПАНЕЛЬ
УПРАВЛЕНИЯ
CP004, CP003
ПАМЯТЬ
IC003
Рег. Громкости
Рег. яркости,
контрасности,
цветности
БЛОК РАДИО-
КАНАЛА
IF201
Аудио
настройка, диапазон
ТЮНЕР
TU151
ПЧ
Видео
RGB
БЛОК ДЕКОДЕРА ЦВЕТНОСТИ PAL,
СИНХРОПРОЦЕССОР
ВИДЕОПРОЦЕССОР
IC301
R-Y
B-Y
ДЕКОДЕР
SECAM
IC401
220В
БЛОК
ПИТАНИЯ
IC601,Q601,
Q603,IC603
+15В
+115В
Uфок, Uускор,
Uнакал
ПЛАТА
КИНЕСКОПА
RGB; Uускор,
Uфокус, Uнакал
КИ
+9В
+180В(14DK)
+200В(21DK1)
БЛОК
СТРОЧНОЙ
РАЗВЕРТКИ
Q801, Q802, Q821
IC801
Строчная ОС
Кадровая ОС
БЛОК
КАДРОВОЙ РАЗВЕРТКИ
IC551
+25кВ
V901
+24В

см. стр 230



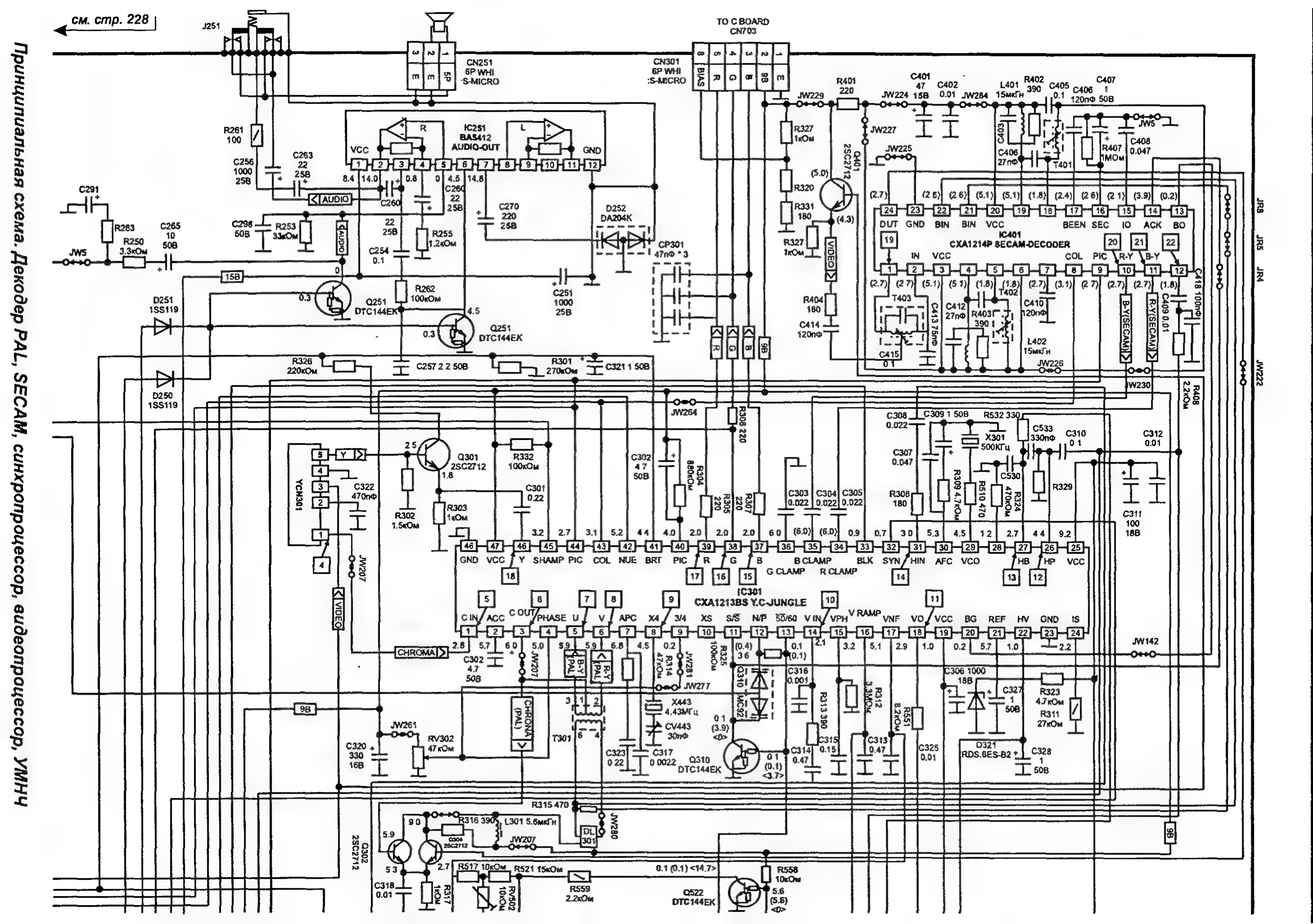
Принципиальная схема. Тюнер, радиоканал, микроконтроллер



R007 120кОм
R058 47кОм
C025 180пФ
R029 33кОм
Q006 DTC144EK
R014 390
C007 1 50В
R042 3 3кОм
5В
IC005 L78LR05
C023 0 1
C006 2 2 50В
L005 10мкГн
C021 22 25В
C014 0 01
C013 56пФ
Q005 2SC2712
C083 10 50В
C015 100 16В
16В
C030 100пФ
R053 2.2кОм
R052 8 8кОм
CP002 220пФ * 5
C041 10 50В
R050 47кОм
R051 220кОм
D004 1SS119
R054 150кОм
Q004 2SC2712
C040 2.2 50В
R621 1,8Ом
R601
JW13
JW12
C601 0 0047 500В
C602 0 0047 500В
D601 RBV-406H
C605 470пФ 400В
C624 470пФ 400В
DGC
R620
THP601
CN602 WHI
JW17
JW16
CN603 2P WHI MINI
DGT
T605 LFT
C621 0 1 250В
S601
CN601 2P WHI VH
AC IN
F601 3 15A
AC IN 110В 240В 50/60Гц
R605 8 2Ом
R602 100кОм
R617 47кОм
R615 680кОм
C603 0 0047 500В
C604 400В
T601 SRT
D604 RU-4A
FB601 1 1UH
+115В
C608 470пФ 2кВ
C609 100 160В
D608 R2M
C606 0 0022 1кВ
IC601 STR-S6307
R609 0 15
C828 0 001
C607 0 33
C819 47 18В
R603 68
R823 0 47
R604 12
D602 RGP10G
C620 1000пФ
R607 680
D603 1SS119
D607 1SS119
C617 100пФ
R812 0 47
D605 RGP15J
FB251 1 1UH
C612 470пФ 500В
C810 330 25В
FB602 1 1UH
15В
R822 0 47
R057 1кОм
R814 10кОм
R818 2 2кОм
R058 100
JW7
R351 1кОм
Q601 2SC2712
C627 0 001
C620 0 0022
R610 1кОм
R811 22кОм
R606 47
R608 220
R625 470
Q603 2SC2712
C818 0 047
IC603 PC111LS
IC602 SE115N
C622 0 047
C811 470пФ 400В

см. стр. 231

см. стр. 228



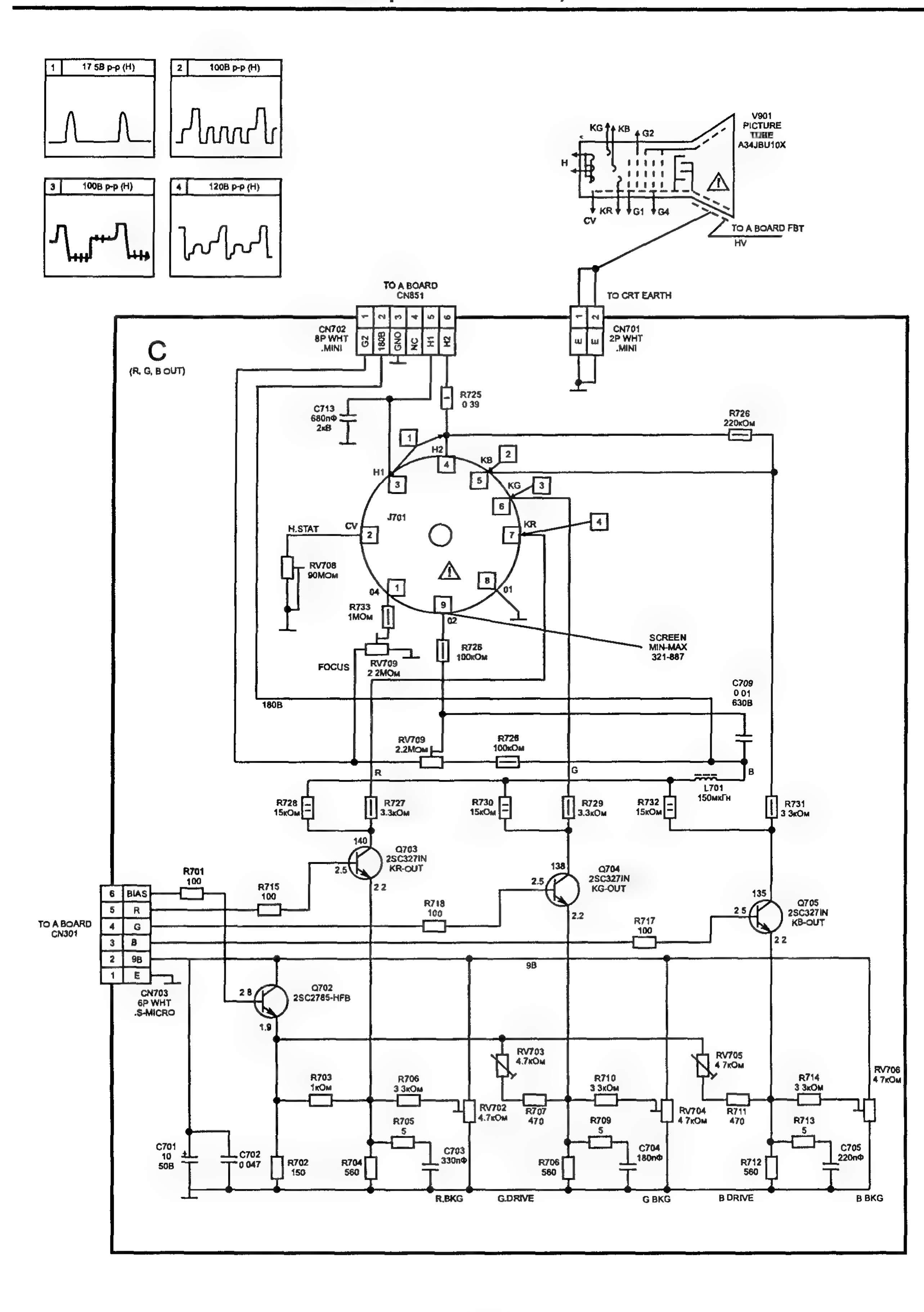
Принципиальная схема. Декодер PAL, SECAM, синхропроцессор, видеопроцессор, УМНЧ

Принципиальная схема. Блоки строчной и кадровой разверток

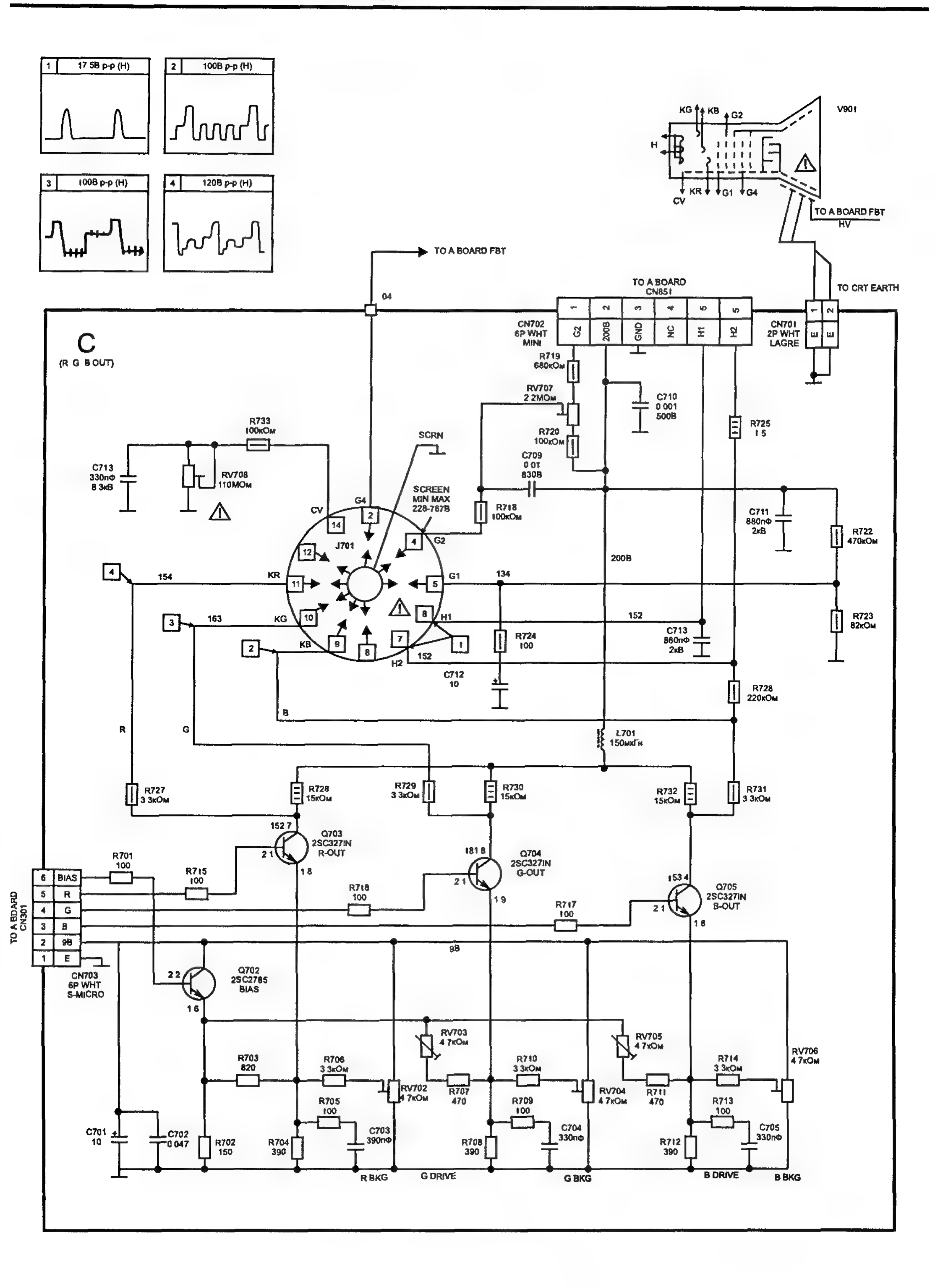
Телевизор SONY KV-14DK1, KV-21DK1

RV301 470
C531 10 50B
C532 3.3 50B
JW196
Q555
0 (0) <0.3>
Q553 DTC144EK
0.1 (0.1) <3.7>
Q522 DTC144EK
C559 330 15B
R801 5.6кОм
R814 2.2кОм
R815 4.7кОм
C513 1 50B
D581
IC551 LA7830
23
24
1 2 3 4 5 6 7
15.6 1.0 1.5
C552 100 50B
C555 10пФ
C554 220пФ 500B
D551 GP08D
RV551 2.2кОм
C553 0.0068
C551 1000 35B
R556 270
R552 470
C558 470 35B
C557
R557 2.2
R560
RV552
JW30
KV-21DK1 (24B)
KV-14DK1 (23B)
23/24B
D655 RGP10G
T851 FBT
R853 0.47
C553 0.001 500B
R854 0.47
D853 RGP10G
C854 330 25B
C853 0.001 500B
115B
TO CRT
CN851 6P WHT MINI
6 H2
5 H1
4 NC
3 E
2 180B/220B
1 G2
TO C BOARD CN702
KV-21DK1 (200B)
KV-14DK1 (180B)
R316 1кОм
Q303 2SA1162
5.6
5.0
4.4
Q306 2SC2712
C326 220пФ
R518 5.6кОм
C512 3.3 25B
R520 560
RV503 220
R522 220
Q803 2SC2712
5.1
0.9
1.2
R862 100кОм
R861
R863 1МОм
C806 0.01
Q305 2SC2712
2.7
0.4
0.5
R319
R320 220
C658 4.7 50B
Q651 2SA1162
0.2
9.6
R864 5.6кОм
R865 15кОм
C817 0.01
C855 100 16B
IC861 NJM78M09FA
R807 6.6
PS82130
R858 1.2
L802 15мкГн
C801 33 160B
R806
R803 2.2кОм
T801 HBT
R811 12.5
R808 5
-0.1
Q802
116
25
R809
FB801 1.1UH
C556 10 50B
C802 0.01 500B
26
C604 0.001 500B
C605 220пФ 500B
R804 4.7кОм
Q801 2SC3209LK
80.5
0
R805 22кОм
C803 0.001
D860 1SS119
C812 2кВ
D801 ERC06-155
C820 2кВ
C808 200B
D802 RGP15J
R810 1кОм
C809 2кВ
C815 0.0022 630B
C810
L821
R833 22
D858 GP08D
RV801 120
D857 GP08D
C821 200B
C625 0.01 200B
R823 2.2кОм
C807 200
IC801 PC4558C
5 6 7 8
4 3 2 1
3.0 3.0 3.6
D803 RB7.SES-82
R825
C818 47 16B
L804 3.3мкГн
RV802 47кОм
C826
L806
L807
L805
SG801
C616 1 250B
R831 68
L808 3.3мкГн
R802
R630
R620
R826 3.3кОм
Q821 2SD2081-E
2.7
0.7
C675 4.7 50B
R824
C813 0.0068
R832 2.2кОм
C695 0.01
R827 1кОм
R812
C811
R828
R822
C814 10 50B
C859
R829
C676
27
R562
D561 1SS119
R855 4.7кОм
R851 1.2
C660 470пФ 500B
R857
R816
L810 2.2мкГн
R856 5.6кОм
R860 150кОм
D851 RGP10G
D852 RGP02-17
C852 0.0047 2кВ
C851 22 250B
C857 50B
R852 1кОм
R836
C562 100 16B
116.7
R566 4.7кОм
R569 150кОм
Q561 2SA1091R
R564 56кОм
R565 56кОм
V+ V- H- H- H+ H+
6 5 4 3 2 1
CNDY1 6P WHT :DY
DY
H.BY H.BY V.BY V.BY

см. стр. 229



Принципиальная схема. Плата кинескопа с диагональю 14"



Принципиальная схема. Плата кинескопа с диагональю 21"

Телевизор SONY

Модели KV-M1400K/M2100K, KV-M1401/M2101

1. Неисправности блока питания и сетевого фильтра

1.1. Перегорает сетевой предохранитель F601

- Неисправны элементы платы фильтра питания и сетевого выпрямителя
  - ◊ в отключенном от сети телевизоре проверить следующие элементы: C621, C623, C625, C601, C626, C627, C602, C603, C604, C633, диодный мост D601. Омметром проверить целостность термистора THP601 схемы размагничивания;
  - ◊ проверить элементы ключевого преобразователя (IC601, T601). Если разорвать связь между плюсовым выводом конденсатора C604 и резистором R602 и на конденсаторе C604 появится 310 В, то имеет место короткое замыкание в элементах ключевого преобразователя. Проверить диод D602, конденсатор C606, микросхему IC601, импульсный трансформатор T601.

1.2. Нет растра и звука, отсутствуют все выходные напряжения, предохранитель F601 исправен

- Вышли из строя элементы ключевого преобразователя
  - ◊ проверить резистор R606, схему IC601 (заменой), трансформатор T604, транзистор Q601, диоды D608, D609, D610, D607, D603.

1.3. Срабатывает защита (слышен звук высокого тона от трансформатора T601)

Проверить резисторы R612, R613, диоды D604 — D606.

Отключить выходы каналов +120 В, +21 В, +8 В от нагрузки и проверить на короткое замыкание выпрямители, фильтрующие конденсаторы и цепи нагрузки.

2. Неисправности блока управления

2.1. Не включается телевизор

- неисправен микроконтроллер IC001 (PCA84 C84OP), дежурный стабилизатор напряжения +5 В (IC004). В обоих случаях нужно проверить наличие +8 В блока питания, наличие +5 В на выводе 42 IC001;
- не разблокируется запуск строчной развертки (см. вывод 41 IC001).

2.2. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах

- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправен тюнер TU101 (BT-3C);
- нет питания +12 В;
- нет напряжения настройки (вывод 1 IC001, Q004, Q104);
- неисправны ключи выбора поддиапазона Q101, Q102, Q103.

2.3. Не работает управление с ПДУ

- неисправен ПДУ. Заменить батарейки, проверить наличие импульсов управления на светодиоде ПДУ при нажатой кнопке, проверить светодиод;
- неисправна микросхема фотоприемника IC003 (KEY-C005 SV);
- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправен кварц X001 (возбуждается на другой частоте).

2.4. Не сохраняется служебная информация после выключения телевизора (частота, яркость, контрастность, громкость и другие)

- неисправен микроконтроллер IC001;
- неисправна микросхема памяти IC002 (ST24 C02CP);
- проверить наличие напряжения +5 В на IC002.

2.5. Не отображается на экране служебная информация

- неисправен микроконтроллер IC001 (сигналы G, BLK, выводы 23, 25);
- неисправны буферы Q003, Q004;
- неисправен видеопроцессор IC302 (сигналы CC(G), LC, выводы 2, 27).

2.6. Не работают кнопки на панели управления

- заменить неисправную кнопку;
- неисправен микроконтроллер IC001 (выводы 17—19).

2.7. Не регулируется громкость

Выполнять регулировку громкости и контролировать изменение скважности импульсов на выводе 2 IC001. Если сигнала нет — заменить IC001.

Проверить наличие управляющего напряжения на выводе 16 IC102. Если сигнал есть, а изменения громкости нет, — заменить IC102.

2.8. Не регулируется насыщенность

Выполнить регулировку и контролировать изменение скважности импульсов на выводе 4 IC001. Если сигнала нет — заменить IC001.

Проверить наличие управляющего напряжения на выводе 16 видеопроцессора IC302. Если сигнал есть, а насыщенность не изменяется — заменить IC302.

2.9. Не регулируется яркость

Выполнить регулировку и контролировать изменение скважности импульсов на выводе 3 IC001. Если сигнала нет — заменить IC001.

Проверить наличие управляющего напряжения на выводе 20 видеопроцессора IC302. Если сигнал есть, а яркость не изменяется — проверить диод D001, заменить IC302.

2.10. Не регулируется контрастность

Аналогично п.п. 2.8, 2.9 (IC001 — вывод 5, IC302 — вывод 19, проверить элементы D007, D306).

2.11. Не включается блокировка звука

- Неисправны микросхемы: IC001, IC201
  - ◊ включить режим MUTE и проверить наличие низкого уровня на выводе 15 IC001, его поступление на вывод 4 IC201. Если сигнала нет — заменить IC001. Если сигнал есть, а звук не блокируется, — заменить IC201.

2.12. Звук воспроизводится с искажениями

- неисправен микроконтроллер IC001 (сигнал B, DK, вывод 38);
- неисправна плата A1;
- если сигнал управления поступает на контакт 1 CNA112 — проверить элементы платы: IC1101, IC1102, CF1111, CF1112.

3. Неисправности блока строчной развертки

3.1. Нет высокого напряжения, слышен звук высокого тона, который затем пропадает

- неисправен ТДКС T802;

- короткое замыкание в выходных цепях T802. Проверить элементы: R819, D807, C821, R820, D808, C823, IC802.

3.2. Телевизор не включается

- не работает задающий генератор строчной развертки (вывод 29 IC501);
- неисправен микроконтроллер IC001. Проверить наличие потенциала 0 В на выводе 42 IC1001, ключи Q001, Q007;
- проверить наличие напряжения +120 В, исправность транзисторов Q801, Q802, трансформаторов T801, T802, T802, диодов D801, D802.

3.3. Геометрические искажения растра по горизонтали

Если резистором RV801 и катушкой L806 не удается добиться приемлемых результатов, то проверить микросхему IC801 (BA4558), транзистор Q803. Заменить контур L806, транзистор Q802, его внешние элементы.

3.4. На экране вертикальная полоса

- проверить элементы: R813, C812, R814, L806;
- неисправна строчная ОС. Проверить строчную ОС.

3.5. Неисправности задающего генератора строчной развертки

- Изображение смещено по горизонтали
  - ◊ проверить микросхему IC502, отрегулировать изображение с помощью потенциометра RV504, проверить внешние элементы транзистора Q802.
- Нет строчной синхронизации
  - ◊ сравнить частоту ССИ входного ПЦТС (вывод 16 IC502) с частотой ССИ на выводе 29 IC502. Если они не равны — заменить микросхему IC502

4. Неисправности блока кадровой развертки

4.1. На экране горизонтальная полоса

- обрыв кадровой ОС;
- проверить цепь: +24 В, R819, D807, C824, вывод 7 IC501;
- проверить внешние элементы микросхемы IC501;
- заменить микросхему IC501.

4.2. Нет кадровой синхронизации

Проверить наличие КСИ на выводе 4 IC502 и их поступление на вывод 5 IC501.

4.3. Искажения изображения на верхней или нижней части экрана

Проверить обратную связь: вывод 5 IC501, C501 — C503.

4.4. Изображение смещено по вертикали

Если резистором RV501 не удается сделать нормальное изображение — проверить исправность резисторов RV501, R508, R527. Если они исправны — заменить микросхему IC501.

4.5. Трапецеидальные искажения растра по вертикали

Короткозамкнутые витки в кадровой ОС. Заменить ОС.

5. Неисправности радиоканала

5.1. Нет звука, изображение есть

- неисправен усилитель мощности НЧ IC201 (TDA 7245);

- проверить цепь: вывод 20 IC502, Q505, контакт 6 CNA11 (плата А1), контакт 1 CNA11, вывод 3 IC102, вывод 17 IC102, вывод 9 IC201.

5.2. Нет изображения, звук есть

- неисправна микросхема IC502;
- проверить цепь: вывод 15 IC502, Q504, Q307, неисправный элемент заменить.

5.3. Телевизор не работает с НЧ-входа (разъем SCART)

- проверить наличие сигнала AV/TV на выводе 36 IC101, Q020, вывод 11 IC102;
- неисправна микросхема IC102. Проверить микросхему заменой.

6. Неисправности блока цветности

6.1. При приеме черно-белого сигнала экран светится зеленым, пурпурным или голубым цветом

- Неисправен один из видеоусилителей платы кинескопа
  - ◊ проверить соответствующий видеоусилитель (Q701 — Q709).
- Неисправен видеопроцессор IC302 или диодные сборки D302, D305, D313
  - ◊ проверить наличие видеосигналов R, G, B на выводах 1, 3, 5 IC302. Если один из сигналов отсутствует — заменить IC302.

6.2. На экране видны светлые линии обратного хода

- Неисправен один из видеоусилителей
  - ◊ проверить на плате кинескопа исправность транзисторов Q702 — Q710, диодов D702 — D710

6.3. Нет цветного изображения

- Неисправна схема декодирования, нет сигнала цветности на выводе 15 IC331
  - ◊ проверить исправность резонаторов X331, X332;
  - ◊ проверить транзистор Q306, наличие сигнала SCP на выводе 30 IC502. В заключение заменить микросхему IC331.
- Неисправна схема коррекции цвета IC301
  - ◊ проверить наличие входных сигналов R-Y, B-Y на выводах 14, 15 IC301. Если выходные сигналы на выводах 11, 12 IC301 отсутствуют — заменить IC301.

6.4. Искажения цветного изображения

- расстроен контур L331, неправильно установлен резистор RV331 (только для системы SECAM);
- неисправна микросхема IC301 (для систем SECAM, PAL, NTSC).

6.5. Периодически произвольно пропадает цветное изображение

- неисправны резонаторы X331, X332;
- неисправна микросхема IC331;
- неточно установлена частота телевизионного канала;
- слабый сигнал в антенне;
- расстроены режекторные контуры L301, LV301, C314, C316, C317.

6.6. На экране отсутствует один из основных цветов, или экран кинескопа светится одним цветом

- Неисправен один из трактов обработки сигналов R-Y, B-Y
  - ◊ проверить соответствующие цепи микросхем IC331, IC301, IC302, неисправную заменить.
- Неисправен один из видеоусилителей платы кинескопа
  - ◊ проверить соответствующие видеоусилители методом перестановки элементов или заменой.

6.7. Изображение многоконтурное

- плохое качество приема в данной местности (отражение);
- обрыв яркостной линии задержки DL301.

7. Неисправности телетекста (только для моделей KV-M1401, KV-M2101)

7.1. Нет одного их основных цветов телетекста

Проверить тракты передачи сигналов R, G, B от платы телетекста (V) до видеопроцессора IC302, транзисторы Q7, Q6, Q5, микросхему телетекста IC2 (выводы 15, 16, 17).

7.2. Изображение телетекста “накладывается” на изображение

Проверить цепь сигнала BLK· вывод 19 IC2, Q4, контакт 1 CNA43, вывод 11 IC302. Если сигнал поступает на схему IC302, а телетекст накладывается на телевизионное изображение, — заменить IC302.

7.3. Не отображается телетекст

- не поступает видеосигнал на вывод 8 IC2 платы телетекста;
- не поступает напряжение +8 В на контакт 6 разъема CNA42;
- перегорел предохранитель PSX на плате телетекста,
- неисправны транзисторы Q1, Q2, Q3;
- нет одного из сигналов шины I2C на выводах 23, 24 IC2.

7.4. Нет управления телетекстом

- неисправен микроконтроллер IC001 на основной плате или IC2 на плате телетекста.

7.5. Информация телетекста отображается с искажениями (пропадают отдельные символы, элементы страницы и другое)

- неисправна микросхема IC2 платы телетекста;
- неисправна микросхема IC3 платы телетекста.

Отличие моделей KV-M1400K, KV-M1401 от моделей KV-M2100 и KV-M2101

Принципиальные схемы моделей с диагональю 14" и 21" идентичны. Отличие состоит лишь в плате кинескопа (C) Схемотехнические решения видеоусилителей идентичны. Различна схема подачи напряжений фокусировки, ускоряющего напряжения, типы транзисторов.

ПДУ
Фотоприёмник IC003
SCART
AV/TV
Блок НЧ-входа/выхода IC331
звук
Усилитель мощности НЧ IC201
SP
Панель управления
Узел управления режимами (микроконтроллер) память IC001 IC002
SCL, SDA
Блок телетекста IC2 IC3
Видео
Видео, звук
R,G,B - TXT
Декодеры PAL, SECAM, NTSC, видеопроцессор IC331 IC301 IC302
Блок выходных видеоусилителей Q702-Q710 (21") Q701-Q709 (14")
R G B R,G,B
UHF, VHF, Uнвстройки
RESET
D/K , B/G
Конвертер звука IC1101 IC1102
SIF OUT SIF IN
Тюнер TU 101
IF
УПЧИ, УПЧЗ, детекторы, синхропроцессор IC502
включение ТВ
КСИ
ССИ
Uнак
Блок кадровой развёртки IC 501
Блок строчной развёртки Q801,Q802 Q803,T801,T802 IC801
+12В +190В Uвыс. Uфок. Uуск. Uнак.
Uфок Uуск
+24В
~220В
Блок питания IC601
+120В +21В +8В
Стаб. +5В дежурный IC004
+5В RESET
Кадровая ОС
Строчная ОС
Uвыс
V901
СИ ОХ

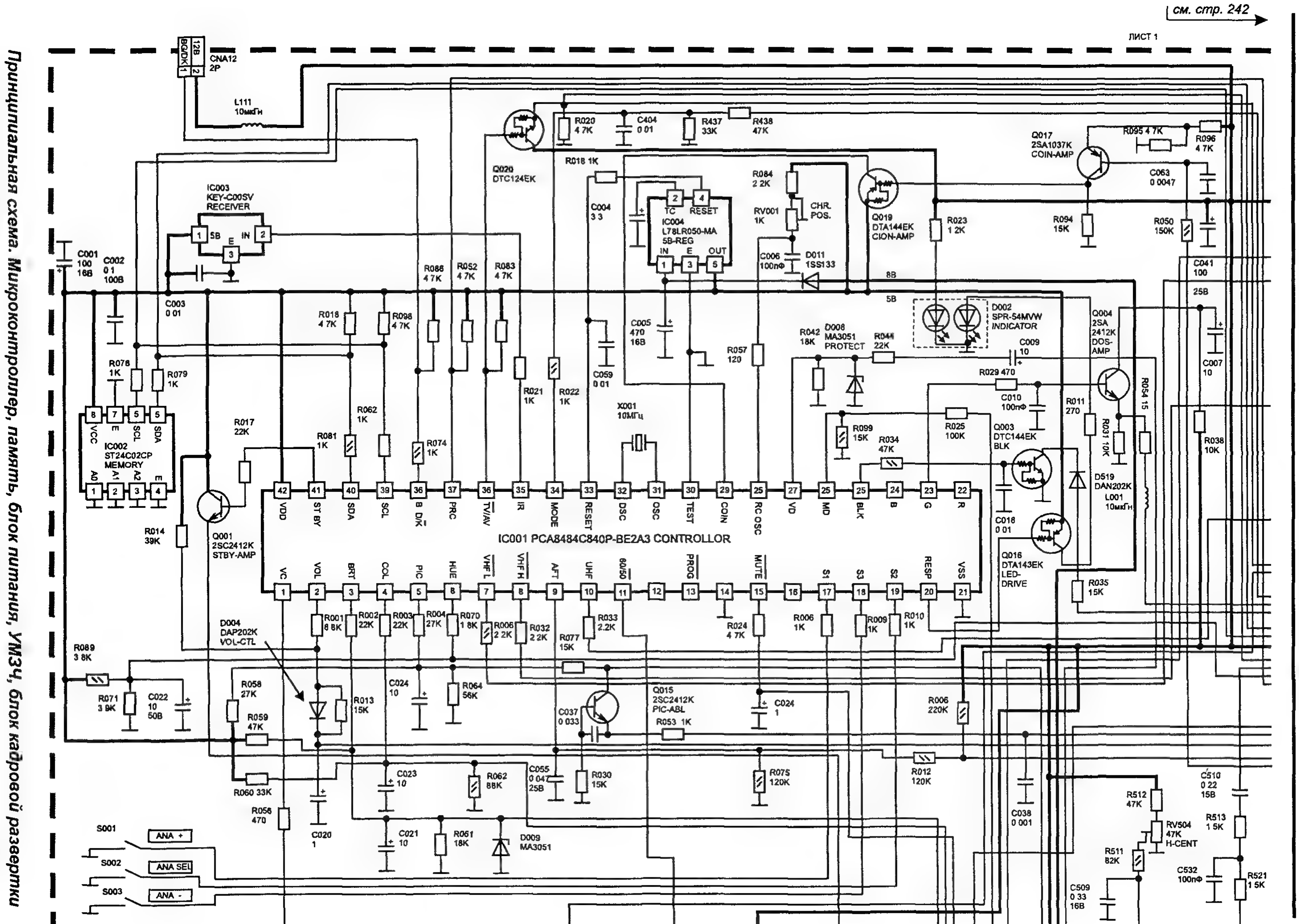
Структурная схема

R1111 220 C1113 27пФ CF1111 SFT5.5МГц
C1115 0 0047 C1111 27пФ L1111 15мкГн
CF1112 SFT6 5МГц R1112 220 C1114 27пФ C1112 27пФ L1112 15мкГн
CD1101 CDA6.5ME8 L1108 12мкГн R1152 2 7K R1153 680
C1151 47 16В R1154 4.7K C1152 0.033
IC1101 TDA129
R1155 1K C1153 0.01 C1154 0.01
IC1102 CX20061
C1116 0.47 C1117 0.047 C1118 0.47 C1119 0 012
R1113 27K
A1
TO A BOARD CNA12 BG/DK 12В CNA112 2P
CNA111 6P
1 SIF OUT
2 GND
3 DET
4 INT FM
5 GND
6 SIF IN
TO A BOARD CNA11
J2201
J1 (JACK)
C2200 0 01 L2201 10мкГн
SP EARTH SP OUT AUDIO IN
CNJ-2001 3P
TO A BOARD CNA22

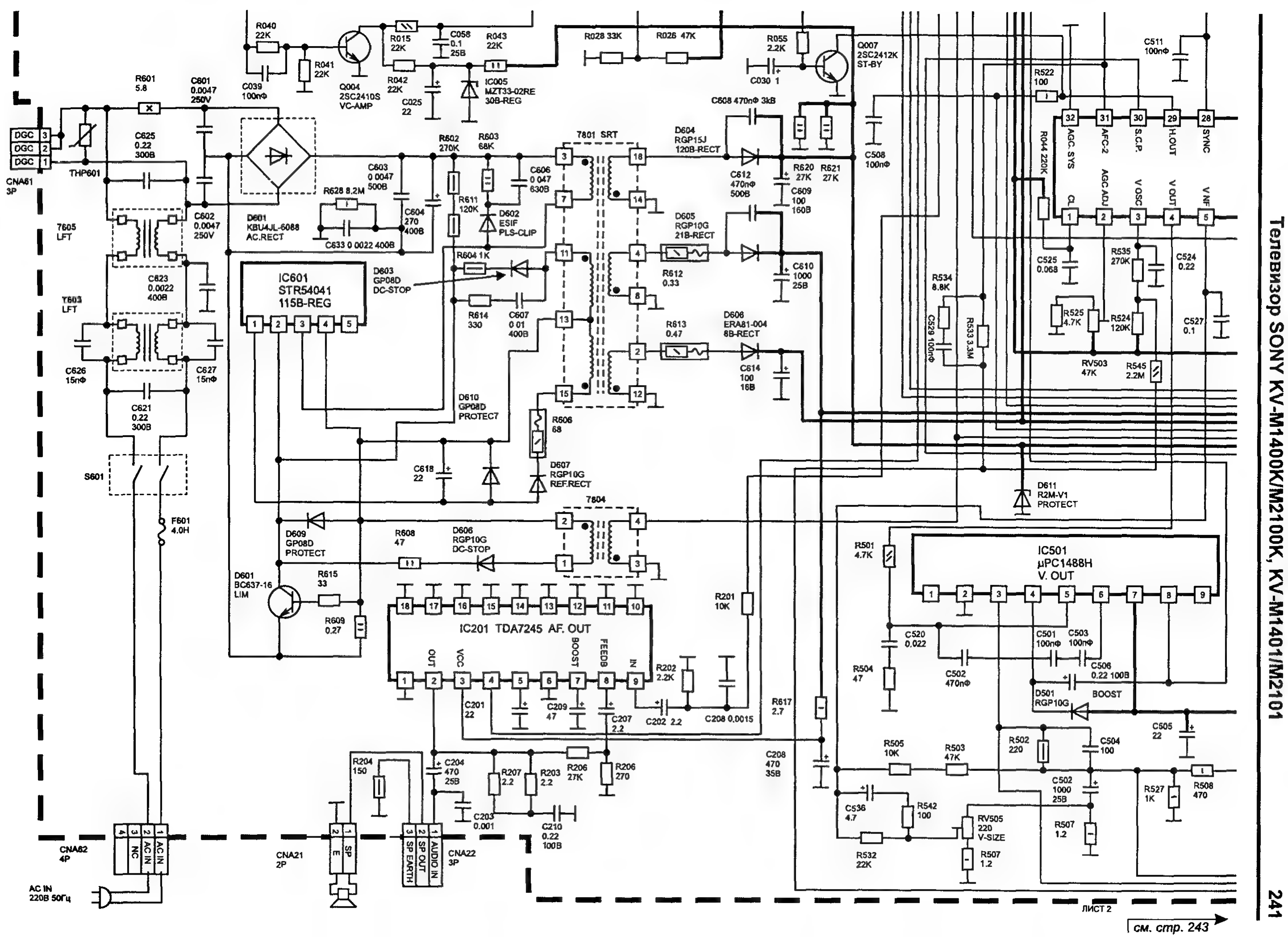
Принципиальная схема. SIF-конвертер

Телевизор SONY KV-M1400K/M2100K, KV-M1401/M2101

см. стр. 242



Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, блок питания, УМЗЧ, блок кадровой развертки



Телевизор SONY KV-M1400K/M2100K, KV-M1401/M2101
IC601
STR54041
115B-REG
IC201 TDA7245 AF. OUT
IC501
µPC1488H
V. OUT
7801 SRT
7804
CNA61
3P
CNA62
4P
CNA21
2P
CNA22
3P
AC IN
220B 50Гц
ЛИСТ 2

см. стр. 243

см. стр. 240

см. стр. 244

Телевизор SONY KV-M1400K/M2100K, KV-M1401/M2101

Принципиальная схема. Тюнер, УПЧИ, УПЧЗ, декодеры PAL, SECAM, NTSC, блок строчной развертки

ЛИСТ 3

TU101 BT-3C

SWF101 FILTER SAWTOOTH WAVE

IC331 TDA4650-V4 CHROMA

IC301 TDA4660V2 B B-D L

Q101 DTA143EK BAND-VL

Q102 DTA143EK BAND-VH

Q103 DTA143EK BAND-U

Q104 2SC2412K VC-FILTER

Q141 BF959 IF-AMP

Q307 2SA1037K CVBS-AMP

Q302 2SC2412K Y-AMP

Q303 2SC2712G

Q304 2SC2412K

Q114 DTC124EK AF-MUTE

Q115 DTC124EK TV/AV - SW

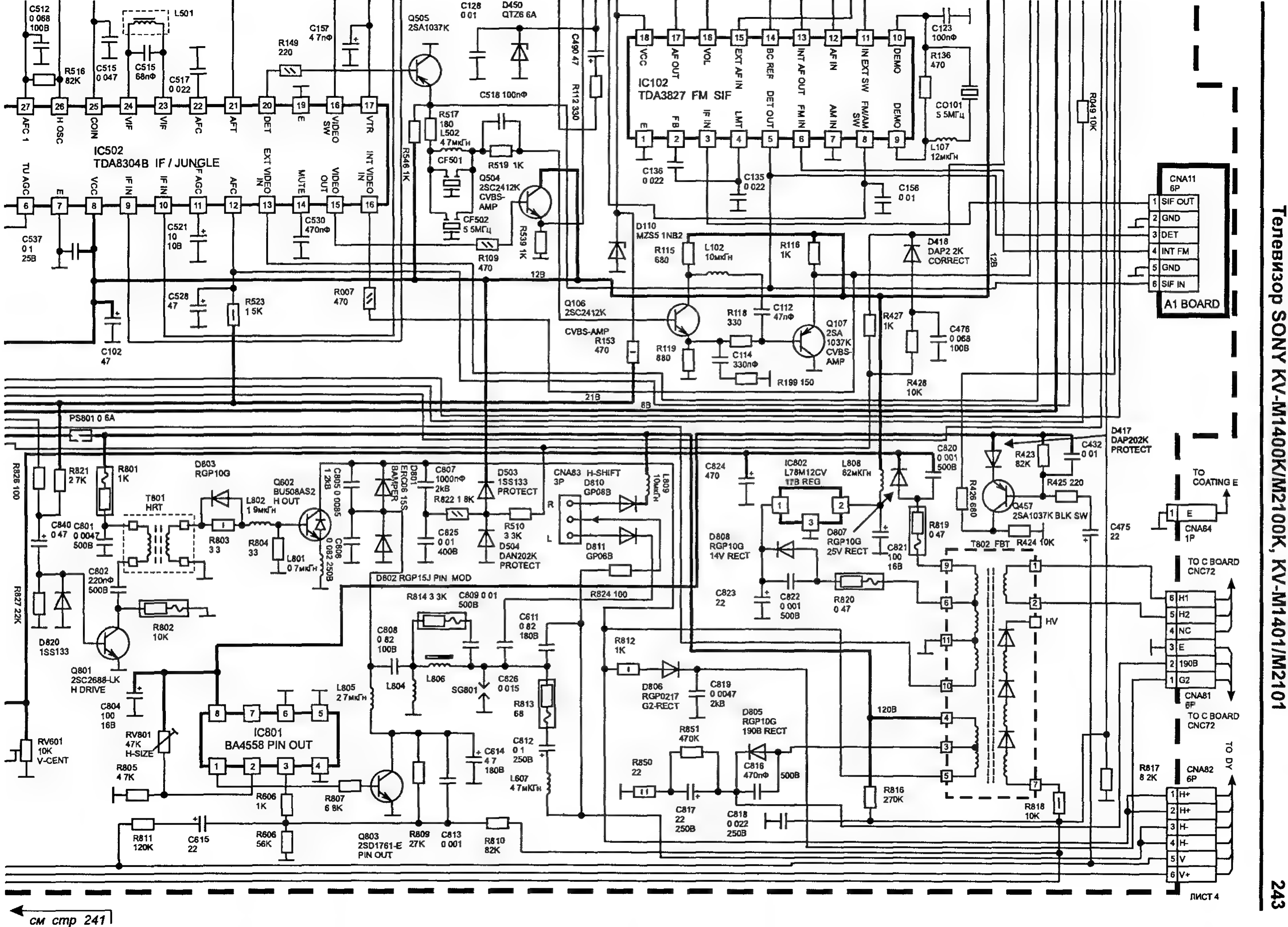
Q112 2SC2412K BLK-SW

D104 DAN202K VC-LIMIT

D306 DTC134EK

DL301

RV502 10K H-FREQ


Телевизор SONY KV-M1400K/M2100K, KV-M1401/M2101
243
см стр 241
ЛИСТ 4
IC502
TDA8304B IF / JUNGLE
AFC 1
H OSC
COIN
VIF
VIF
AFC
AFT
DET
E
VIDEO SW
VTR
TU AGC
E
VCC
IF IN
IF IN
IF AGC
AFC
EXT VIDEO IN
MUTE
VIDEO OUT
INT VIDEO IN
C512 0 068 100B
R516 82K
C515 0 047
C515 68пФ
L501
C517 0 022
R149 220
C157 4 7пФ
Q505 2SA1037K
C128 0 01
D450 QTZ6 6A
C490 47
R112 330
C518 100пФ
R517 180
L502 4 7мкГн
CF501
R519 1K
Q504 2SC2412K CVBS-AMP
CF502 5 5МГц
R539 1K
R109 470
R546 1K
C537 0 1 25B
C521 10 10B
C530 470пФ
C528 47
R523 1 5K
R007 470
C102 47
12B
IC102
TDA3827 FM SIF
VCC
AF OUT
VOL
EXT AF IN
BC REF
INT AF OUT
AF IN
IN EXT SW
DEMO
E
FB
IF IN
LMT
DET OUT
FM IN
AM IN
FM/AM SW
DEMO
C123 100пФ
R136 470
CO101 5 5МГц
L107 12мкГн
R049 10K
C136 0 022
C135 0 022
C156 0 01
D110 MZS5 1NB2
R115 680
L102 10мкГн
R116 1K
D418 DAP2 2K CORRECT
12B
Q106 2SC2412K CVBS-AMP
R118 330
C112 47пФ
Q107 2SA 1037K CVBS-AMP
R153 470
R119 880
C114 330пФ
R199 150
R427 1K
C476 0 068 100B
R428 10K
21B
8B
CNA11 6P
SIF OUT
GND
DET
INT FM
GND
SIF IN
A1 BOARD
PS801 0 6A
R828 100
R821 2 7K
R801 1K
T801 HRT
D803 RGP10G
L802 1 9мкГн
Q602 BU508AS2 H OUT
C805 0 0085 1 2kB
D801 ERC06 15S BAMPER
C807 1000пФ 2kB
R822 1 8K
D503 1SS133 PROTECT
CNA83 3P H-SHIFT
D810 GP08B
L809 10мкГн
R
L
D811 GP08B
C840 0 47
C801 0 0047 500B
R803 3 3
R804 33
L801 0 7мкГн
C808 0 082 250B
C825 0 01 400B
R510 3 3K
D504 DAN202K PROTECT
C802 220пФ 500B
D802 RGP15J PIN MOD
R824 100
R827 22K
D820 1SS133
R802 10K
Q801 2SC2688-LK H DRIVE
R814 3 3K
C809 0 01 500B
C808 0 82 100B
L804
L806
C611 0 82 180B
C826 0 015
SG801
R813 68
C812 0 1 250B
L607 4 7мкГн
C804 100 16B
RV801 47K H-SIZE
L805 2 7мкГн
IC801
BA4558 PIN OUT
C614 4 7 180B
R805 4 7K
R606 1K
R807 6 8K
R606 56K
R811 120K
C615 22
Q803 2SD1761-E PIN OUT
R809 27K
C813 0 001
R810 82K
RV601 10K V-CENT
C824 470
IC802 L78M12CV 12B REG
L808 82мкГн
C820 0 001 500B
D808 RGP10G 14V RECT
D807 RGP10G 25V RECT
C821 100 16B
R819 0 47
C823 22
C822 0 001 500B
R820 0 47
R812 1K
D806 RGP0217 G2-RECT
C819 0 0047 2kB
D805 RGP10G 190B RECT
R851 470K
R850 22
C816 470пФ
500B
C817 22 250B
C818 0 022 250B
120B
R816 270K
T802 FBT
HV
D417 DAP202K PROTECT
R423 82K
C432 0 01
R425 220
R426 680
Q457 2SA1037K BLK SW
R424 10K
C475 22
R818 10K
R817 8 2K
TO COATING E
E
CNA84 1P
TO C BOARD CNC72
H1
H2
NC
E
190B
G2
CNA81 6P
TO C BOARD CNC72
TO DY
CNA82 6P
H+
H+
H-
H-
V
V+

см. стр 242

ЛИСТ 5

J401 21PIN

R434 150

R327 1M

C306 0 1 100В

C401 47

R409 82

R435 220

Q401 2SC2412K CVBS-OUT

D405 MTZJ-T-77-8 2C

R432 68

R130 220

D411 MTZJ-T-77-6 8A

C430 0 33 25В

R433 18K

L406 47мкГн

C409 0 001 50В

C403 470пФ

R402 82

R406 15K

R407 15K

R412 330

R408 56K

R404 62

R405 82

D403 MTZJ-T-77-6 8A PROTECT

D406 MZS8.2NB3

D428 1SS133

D427 1SS133

R403 82

R411 330

R413 330

D402 MTZJ-T-77-8 8A PROTECT

только для M1401K

CNA42 10P

1	
2	S-TV
3	VIDEO
4	E
5	ST/BY
6	8B
7	E
8	E
9	
10	E

R420 220

C463 680пФ 50В

C464 680пФ 50В

R329 330K

Q005 DTA143TK

D301 DAP202K CURRENT-SW

C329 22 15В

R331 470K

R332 1M

R330 82

Q305 2SC2412K A/C-AMP

D303 DAN202K PROTECT

C330 100пФ

C012 22

R045 47K

R048 1 5K

R336 2 7K

R307 15K

Q311 2SA1037K

R355 1K

R353 56K

Q310 2SC2412K

R357 390

R356 670

R354 22K

C370 22

R352 390

D404 MTZJ-T-77-6 8A PROTECT

R351 560

D007 DAN202K

R333 56K

C1306 470пФ

C334 0 022

C335 0 0022

C319 0 1 25В

C323 0 0047

R363 10K

C433 22 25В

R349 150

CNA43 10P TEXT

1	BLK
2	B
3	G
4	R
5	
6	SCL
7	SDA
8	
9	TV
10	P-ON

R364 10K

R430 15K

C332 0 33 100В

C331 4 7

R334 5 6K

C337 1 43В

D306 DAN202K

28 CC (R), 27 LC, 26 AC, 25 B ABL, 24 E, 23 R DRIVE, 22 G DRIVE, 21 B DRIVE, 20 BRT, 19 PIC, 18 B-Y, 17 R-Y, 16 COL, 15 Y

IC302 TDA3505-V1 INTERFACE

1 R OUT, 2 CC (G), 3 G OUT, 4 CC (B), 5 B OUT, 6 VCC, 7 CLP, 8 CLP, 9 CLP, 10 SCP, 11 FS, 12 B IN, 13 G IN, 14 R IN

D302 DA204K SHIFT

D305 DA204K SHIFT

D313 DA204K SHIFT

R314 100

C340 0 35 16В

R313 100

C341 0 35 100В

R312 100

R100 82

C353 0 022 25В

C354 0 022 25В

C355 0 022 25В

R348 220

C349 0 022 25В

C348 0 022 25В

C347 0 022 25В

R350 470

D324 DAP202K BLK SW

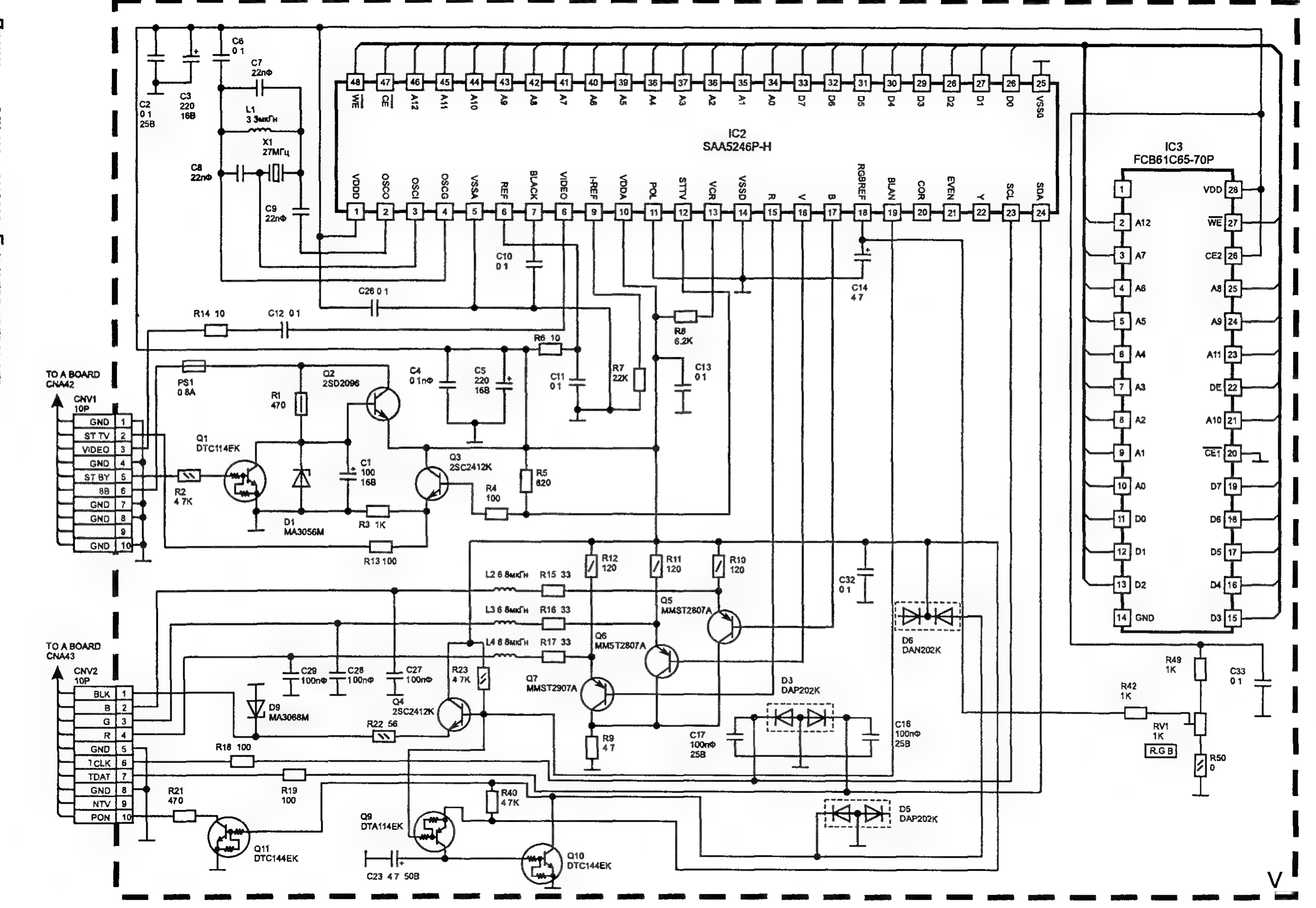
R303 220

R304 220

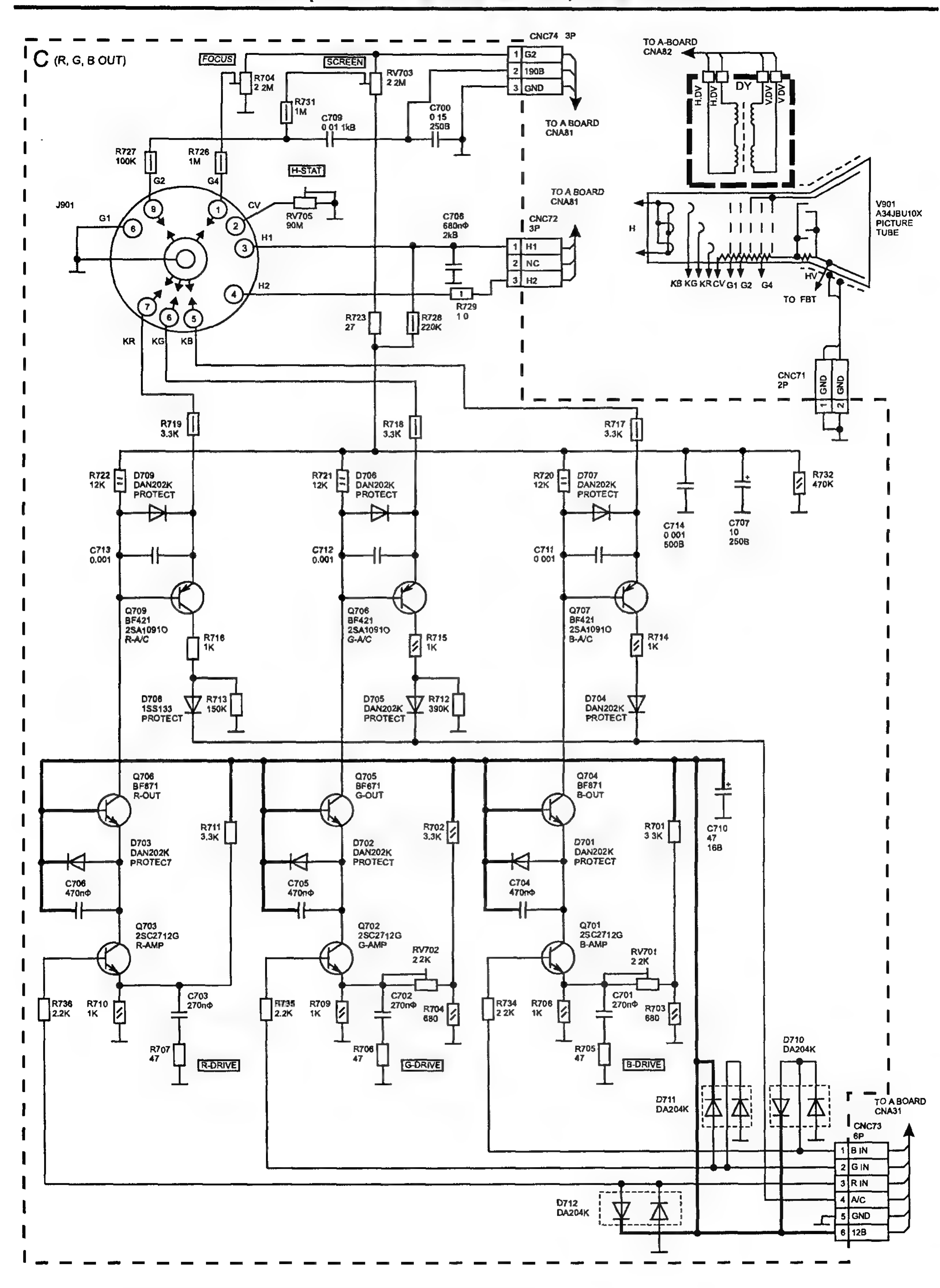
R305 220

CNA31 7P

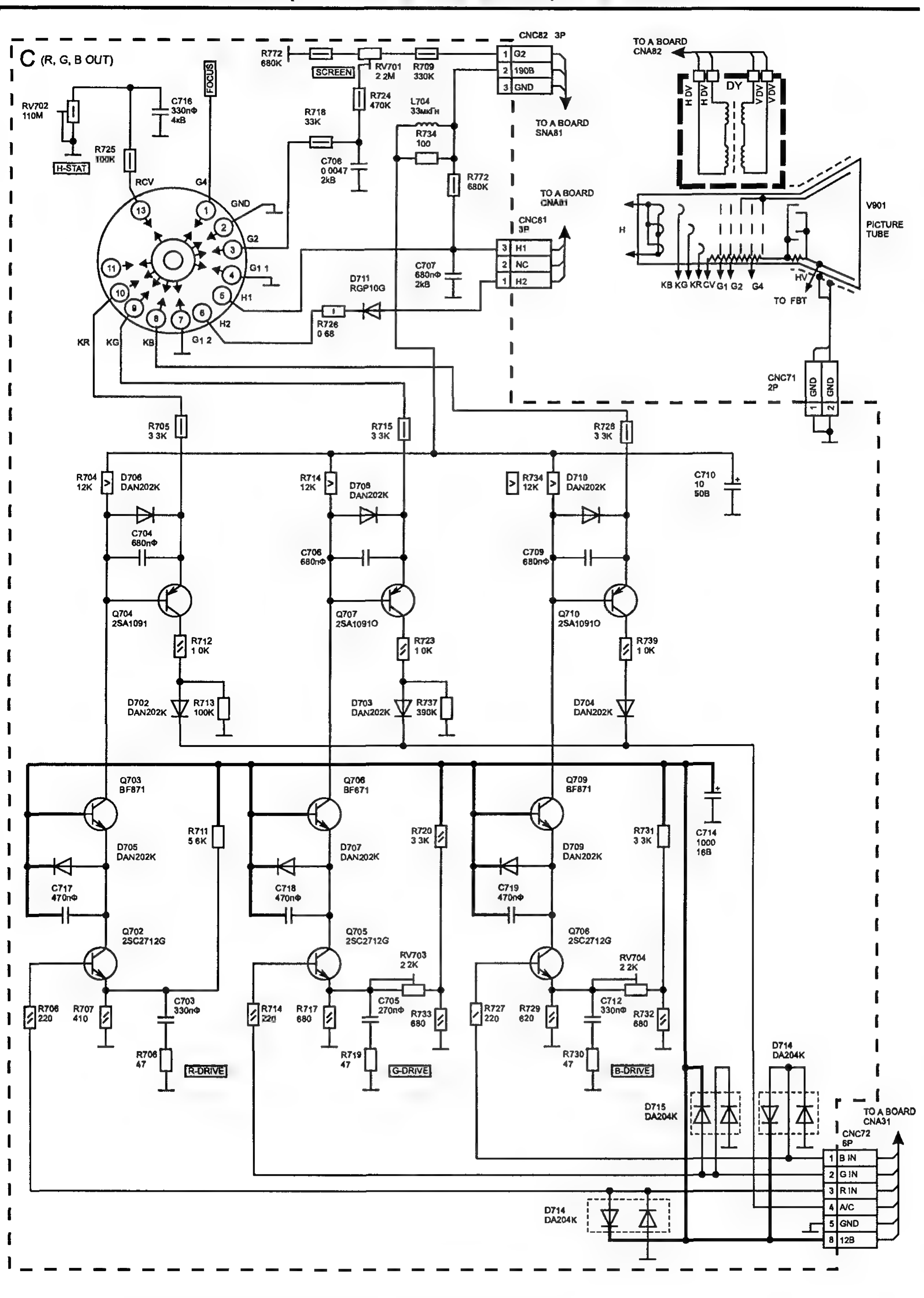
1	B OUT
2	G OUT
3	R OUT
4	A/C
5	E
6	
7	12В



Принципиальная схема. Блок телетекста



Принципиальная схема. Плата кинескопа с диагональю 14"



Принципиальная схема. Плата кинескопа с диагональю 21"

Телевизор TOSHIBA

Модель 2035XS

1. Неисправности блока питания и сетевого фильтра

1.1. Перегорает сетевой предохранитель F801

- неисправны элементы сетевого фильтра: R801, C801 — C803, T801, T802;
- неисправны элементы системы размагничивания C804, R891, L801;
- неисправен диодный мост D801, фильтрующий конденсатор C809;
- вышел из строя силовой ключ Q823, его внешние элементы;
- короткое замыкание обмотки 1 — 5 T803.

Отключить телевизор от сети и омметром проверить на короткое замыкание элементы сетевого фильтра, системы размагничивания, выпрямителя. Если они исправны — выпаять и проверить T803. Если Q823 неисправен, то необходимо перед установкой нового транзистора проверить все диоды и транзисторы блока питания.

1.2. Сетевой предохранитель F801 исправен, телевизор не включается, индикатор STAND BY-TIMER (D355) не светится

- нарушена цепь питания силового ключа Q823;
- неисправна схема управления силовым ключом;
- неисправен трансформатор T803;
- неисправен канал +18 В блока питания;
- неисправен стабилизатор дежурного режима +5 В (IC835).

Проверить наличие напряжения +290 В на коллекторе Q823. Если его нет — проверить цепь: F801, T801, S801, T802, D801, R802, обмотка 5 — 1 T803, L824, коллектор Q823. Восстановить питание транзистора Q823. Если сигналы на базе и коллекторе Q823 (осц. 24, 25) отсутствуют — проверить обмотку 7 — 8 — 9 T803 и следующие элементы: R828, C820, R826, Q820 — Q825, Q839, Q840, Q842. Кроме того, проверить элементы схемы стабилизации: Q827, Q828, IC826, D823, D826.

Если импульсы на коллекторе Q823 есть — проверить наличие напряжения +18 В на выводе 1 IC835. Если его нет — проверить обмотку 13 — 14 T803, C840. Если напряжение +18 В на выводе 1 IC835 есть, а напряжение +5 В на выводе 5 IC835 отсутствует, — заменить стабилизатор IC835.

1.3. Есть выходные напряжения каналов +18 В, +112 В, нет высокого напряжения

- Неисправна схема включения питания задающего генератора строчной развертки
  - ◊ включить телевизор и проверить наличие напряжения +9 В на выводе 40 IC501. Если его нет — проверить наличие высокого уровня на базе транзистора Q832 и закрытое состояние ключа Q833.

1.4. Выходные напряжения +18 В, +112 В значительно больше или меньше нормы

- Неисправны элементы схемы стабилизации Q827, IC826, Q838, Q824, Q822, D823, D826
  - ◊ проверить работу схемы стабилизации путем измерения режимов по постоянному току указанных элементов. Найти неисправный элемент и заменить.

2. Неисправности блока управления

2.1. Телевизор не включается, индикатор STANDBY-TIMER (D355) светится

- неисправна микросхема ICA 01;
- неисправны ключи QA17, Q834, Q831.

Подать питание на телевизор и проверить наличие низкого уровня 0 В на выводе 8 ICA01. Если его

нет — заменить ICA01. Затем проверить работу указанных ключей. Все ключи должны быть в открытом состоянии.

2.2. Телевизор не управляется с ПДУ

- неисправен ПДУ;
- неисправен фотоприемник К901;
- неисправна микросхема ICA01.

Проверить батарейки ПДУ. Нажать одну из кнопок ПДУ и проверить наличие импульсов амплитудой 2,5 — 3 В на светодиоде пульта. Если их нет — проверить исправность кнопок, кварцевого резонатора, наличие сигнала на выходе микросхемы ПДУ, исправность буферного элемента (транзистора) и светодиода. Перейти к проверке фотоприемника К901. Проверить наличие напряжения +5 В на выводе 2 и импульсов управления (таких же, как и на светодиоде ПДУ) на выводе 1 К901.Если их нет — заменить К901. Проверить наличие сигнала на выводе 36 ICA01 (осц. 13). Если сигнал есть, а команды ПДУ не выполняются — заменить ICA01.

2.3. Нет индикации на экране регулируемых параметров изображения и звука

- неисправна микросхема ICA01;
- неисправен транзистор QA08, его внешние элементы;
- неисправна микросхема IC501.

Регулировать один из параметров, например звук, и проверить наличие видеосигнала на выводе 24 ICA01 (осц. 10), работу схемы на транзисторе QA08, поступление сигналов G-OSD и BLK на выводы 49, 53 IC501. Если сигналы есть, а изображения регулируемого параметра на экране нет, — заменить IC501.

2.4. Не сохраняется служебная информация после выключения телевизора (номер канала, частота, уровни громкости, яркости и другие)

- неисправен микроконтроллер ICA01;
- неисправна схема памяти ICA02.

Проверить наличие сигналов управления и данных на выводах 1, 2, 3 ICA02 (осц. 7, 9, 6). Если один из сигналов отсутствует — заменить ICA01. Если сигналы есть — заменить ICA02.

2.5. Не регулируется один из параметров изображения

- неисправна микросхема ICA01;
- неисправна фильтрующая схема;
- неисправен видеопроцессор IC501.

Рассмотрим на примере параметра контрастности. Проверить в режиме регулировки контрастности наличие сигнала на выводе 3 ICA01 (осц. 4). Затем проверить наличие сигнала управления на выводе 59 ICA501 в виде постоянного напряжения, величина которого пропорциональна уровню контрастности. Если сигнала нет — проверить элементы: D572, R574, R573, ZA03, C204. Если сигнал есть — заменить IC501. Аналогично проверяются цепи регулировки насыщенности, тона.

2.6. Не принимаются телевизионные программы на одном или на всех диапазонах

- неисправен микроконтроллер ICA01;
- неисправен фильтр QA76;
- нет напряжения питания +32 В;
- неисправен переключатель диапазона ICA30;
- неисправен тюнер TU901.

Проверить в режиме настройки на канал наличие сигнала на выводе 1 ICA01 (осц. 3) и сигналов выбора диапазона на выводах 6, 7 ICA01. Если один из них отсутствует — ICA01 неисправна. Проверить наличие напряжения +32 В на плюсовом выводе конденсатора СА18. Если его нет — проверить RA75, DA30, DA31. Проверить работу фильтра на транзисторе QA76 (осц. 1, 2). На выводе VT TU901 должно быть постоянное напряжение, величина которого плавно изменяется от 0 В до 30 В. Проверить работу переключателя диапазона ICA30. При переходе с одного диапазона настройки на другой на соответствующем выводе (BL, BH, BU) тюнера TU901 должен появляться высокий уровень 12 В. Если этого нет — заменить ICA030. Если все сигналы есть, а программы не принимаются — заменить тюнер TU901.

2.7. Не регулируется громкость

- неисправен микроконтроллер ICA01;
- неисправна интегрирующая цепь;
- неисправна микросхема ICV01.

Проверить в режиме регулировки громкости сигнал на выводе 2 ICA01 (осц. 4). Если его нет — заменить ICA01. Затем проверить элементы интегратора R570, R577, R579, R580, D574, C571, C572, CV22, RV67. Если они исправны и сигнал управления поступает на вывод 11 ICV01 — заменить эту микросхему.

3. Неисправности блока цветности, синхропроцессора, видеопроцессора, платы кинескопа

3.1. Нет цветного изображения в системе SECAM

- неисправны элементы: LM01, LM04, X502, X501;
- неисправна микросхема IC501.

Проверить наличие сигнала цветности на выводе 18 IC501. Если его нет — проверить элементы LM01, CM06, RM05. Проверить контур идентификации системы SECAM LM04, подключенный к выводу 24 IC501. Проверить линию задержки X502 и работу резонатора X501 (осц. 42). Если элементы исправны — заменить IC501.

3.2. Черные участки изображения в системе SECAM имеют оттенок красного или синего цвета

- Неправильно настроены или расстроены контуры LM02, LM03
  - ◊ регулировкой сердечников контуров LM02, LM03 убрать окраску черного цвета на экране.

3.3. Нет цветного изображения в системах PAL, NTSC

- неисправен один из резонаторов X501, X503;
- неисправна микросхема IC501.

Проверить исправность резонаторов X501 (осц. 42), X503. Если они исправны — заменить IC501.

3.4. В системе SECAM заметна разнояркость строк, в системе PAL изображение бледное

- неисправны элементы: L503, L551, X502;
- неправильно установлен регулятор R551.

Регулятором R551 добиться нормального изображения. Если это не удается, проверить исправность контуров L503, L551 и заменить X502.

3.5. На изображении отсутствует один из основных цветов, или экран светится одним из цветов

- неисправен видеопроцессор IC501, его внешние элементы;
- неисправны видеоусилители платы кинескопа.

Проверить наличие сигналов R, G, B на выводах 41 — 43 IC501. Если один из них отсутствует — проверить исправность конденсаторов C521 — C523. Если они исправны — заменить IC501. Если сигналы есть — проверить поступление этих сигналов на контакты 1, 2, 3 P534 платы кинескопа и соответствие их осц. 58, 57, 55. Проверить работу видеоусилителей на транзисторах Q509, Q507, Q505. На коллекторах транзисторов должны быть сигналы в соответствии с осц. 60, 59, 58. Если этого нет — определить причину и устранить.

3.6. Нарушен баланс белого

- неисправны элементы: Q511, Q510, C534, C536, D594;
- изменение параметров элементов вследствие старения;
- неисправен кинескоп.

Проверить указанные элементы. Если они исправны, то регуляторами R252, R253 установить баланс белого в светлом, а регуляторами R557 — R559 установить баланс белого в темном. Если это не удается — заменить кинескоп V901.

3.7. Нет высокого напряжения

- Неисправен синхропроцессор IC501, его внешние элементы
  - ◊ проверить наличие сигнала на входе синхропроцессора IC501 (вывод 33) и соответствие его осц. 15. Проверить исправность резонатора X401 (осц. 47), наличие напряжения +9 В на выводе 40 IC501. Если сигналы и питание есть, а ССИ на выводе 39 IC501 (осц. 49) отсутствуют — заменить IC501.

3.8. На экране телевизора горизонтальная узкая полоса

- Неисправен синхропроцессор IC501
  - ◊ проверить наличие КСИ на выводе 29 IC501 (осц. 39). Если их нет — заменить IC501.

4. Неисправности блока строчной развертки

4.1. Индикатор STANDBY-TIMER (D355) светится, нет высокого напряжения и растра

- Неисправны элепменты Q402, Q404, T401, T461, их внешние элементы
  - ◊ проверить наличие напряжения +112 В на коллекторе Q404. Если его нет — проверить предохранитель F802, обмотку 1 — 2 T461, резистор R443. Если питание есть — проверить работу предварительного каскада на Q402 (осц. 29, 30) и выходного каскада на Q404 (осц. 31, 32). Если сигнал на коллекторе Q404 есть, а высокого напряжения и свечения накала кинескопа нет — заменить ТДКС T461.

4.2. На экране телевизора вертикальная полоса

- неисправна строчная ОС;
- неисправен конденсатор C442.

Проверить омметром исправность строчной ОС и методом замены исправность конденсатора C442.

4.3. Нарушена линейность по горизонтали

- Неисправны элементы C445, R440, R441, R242, R423, D242, C242, C307, S201
  - ◊ проверить резисторы и диод омметром, а конденсаторы методом замены.

4.4. Есть высокое напряжение, изображение отсутствует

- неисправна цепь питания накала кинескопа;
- неисправен канал +180 В блока строчной развертки.

Визуально проверить свечение накала кинескопа. Если его нет — прозвонить на обрыв обмотку 4 — 9 T461, R920. Затем проверить элементы канала +180 В: обмотка 1 — 3 T461, D406, C447.

4.5. На экране горизонтальная полоса

- Неисправен канал +27 В блока строчной развертки
  - ◊ проверить наличие +27 В на выводе 7 IC303. Если его нет — проверить обмотку 4 — 6 T461, D302, C311.

4.6. Растр есть, звук и изображение отсутствуют

- Неисправен канал +12В блока строчной развертки
  - ◊ проверить наличие напряжения +12 В на выводах 6, 61, 63 IC501. Если его нет — проверить на обрыв обмотку 4 — 5 T461, R448, D408, C448.

5. Неисправности блока кадровой развертки

5.1. На экране телевизора горизонтальная полоса

- неисправны элементы C316, R323, D315, кадровая ОС (обрыв);
- неисправна микросхема IC303.

Проверить указанные элементы. Если они исправны — заменить микросхему IC303.

5.2. Искажение изображения по вертикали, нарушена линейность

- неисправны конденсаторы C316, C321, C317;
- неисправна микросхема IC303.

Методом замены проверить указанные конденсаторы. Если результата нет — заменить IC303.

5.3. Размер по вертикали мал (велик) и не регулируется с помощью потенциометра R351

- неисправны QN13, R351, D315, C303;
- неисправна IC501;
- неисправна IC303.

Проверить наличие сигнала на выводе 31 IC501 (осц. 43). Если он не соответствует осциллограмме — проверить указанные элементы. Если входной сигнал на выводе 4 IC303 не соответствует осц. 39 — неисправна IC501. Если же сигнал есть, а амплитуда выходного сигнала на выводе 2 IC303 мала (осц. 40), — заменить IC303.

6. Неисправности радиоканала, НЧ-входа/выхода

6.1. Растр есть, изображение и звук отсутствуют

- неисправен тюнер TU901;
- неисправны элементы: Q161, Z101;
- неисправна IC101, ее внешние элементы;
- неисправны транзисторы Q673, QN40.

Проверить наличие ПЦТС на выводе 18 IC101 амплитудой около 1 В. Если сигнала нет — проверить все внешние элементы IC101. Методом замены проверить элементы Z101, Q161. Если результата нет — последовательно заменить тюнер TU901 и IC101. Если сигнал есть — проверить работу усилителя на транзисторах Q673, QN40.

6.2. Изображение есть, звук отсутствует или воспроизводится с искажениями

- неисправна микросхема IC670, ее внешние элементы;
- неисправна микросхема IC101;
- неисправны элементы ICY01, IC601, динамики W661, W662.

Проверить цепь прохождения звукового сигнала: QN40, Z671 (Z672, Z673, Z676), выводы 12, 27 IC670, вывод 16 IC670, Z675, Q671, вывод 24 IC670, вывод 8 IC670, вывод 16 IC101, вывод 9 IC101, вывод 1 ICY01, вывод 3 ICY01, вывод 7 IC801, вывод 2 IC601, W661, W662. Кроме того, проверить закрытое состояние ключей Q602, Q603. Определить и заменить неисправный элемент.

6.3. Звук и растр есть, изображение отсутствует

- неисправна микросхема IC670;
- неисправны элементы: QV03, QV04, QV06, QY03 — QY05, QV10, Q205, W201;
- неисправна микросхема IC501.

Проверить цепь прохождения видеосигнала: Q673, ZN04 (Z241, ZN01), выводы 3, 6 IC670, вывод 30 IC670, QV03, QV04, вывод 6 ICV01, вывод 9 ICV01, QV06, QY05, QY04, Q205, W201, вывод 58 IC501 (осц. 50). Определить и заменить неисправный элемент цепи.

6.4. Нет изображения, звука во время работы телевизора с НЧ-входа

- Неисправны элементы: ICV01, QV05, QV07

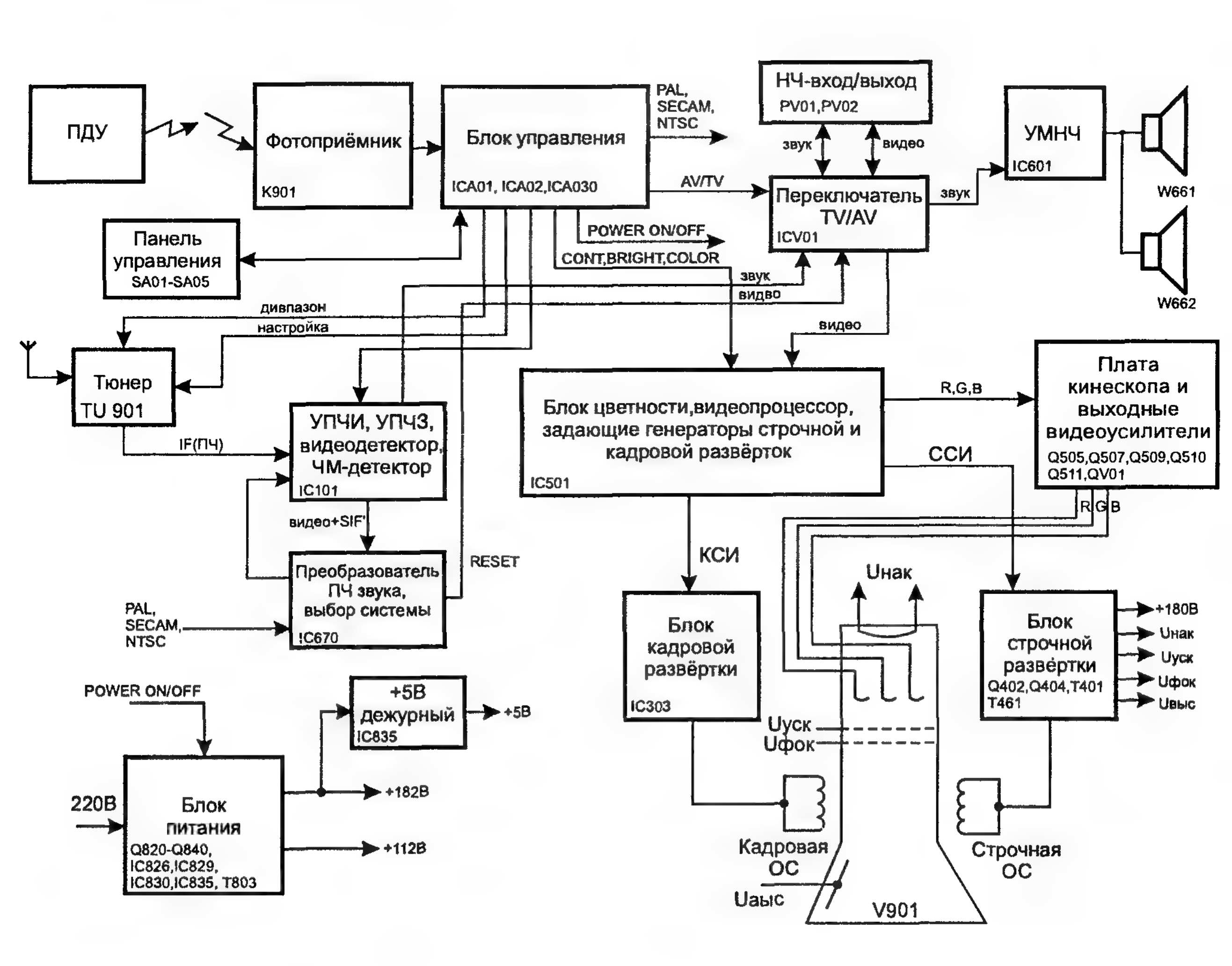
◊ проверить наличие сигналов изображения и звука соответственно на выводах 17, 24 ICV01 и выходные сигналы переключателя (выводы 9, 3). Ключи QV05, QV07 должны быть закрыты низким потенциалом, поступающим с вывода 23 ICA01, и на выводе 4 ICV01 должен быть высокий уровень 5 В. Сделать вывод о исправности элементов.

6.5. Нет звукового сигнала на НЧ-выходе

- Неисправны элементы: ICV01, QV30
  - ◊ проверить наличие сигнала на выводе 22 ICV01 и работу буфера QV30.

6.6. Нет видеосигнала на НЧ-выходе

- Неисправен буфер QV31
  - ◊ проверить работу буфера QV31.

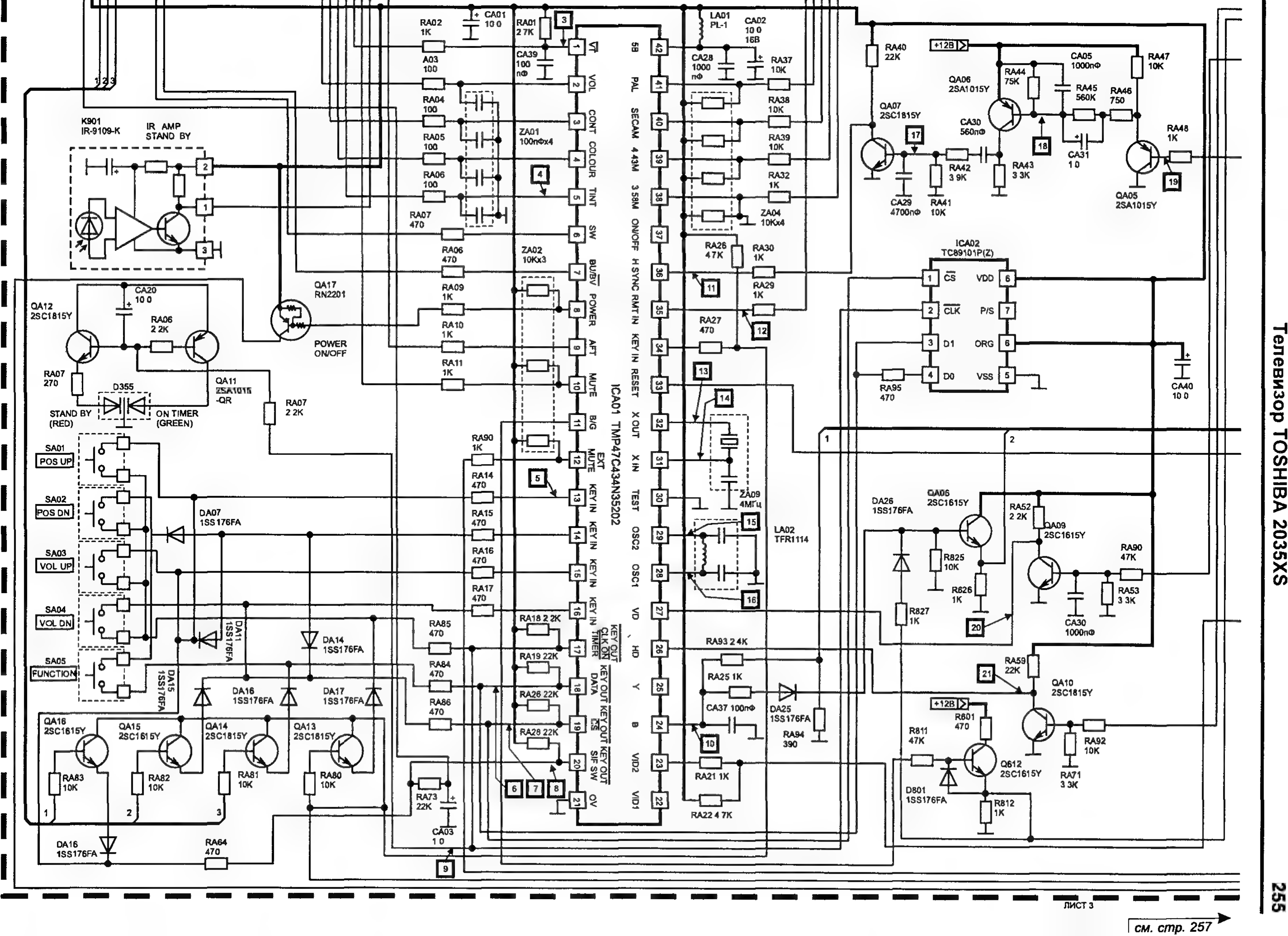


Структурная схема

см. стр. 256

ЛИСТ 2

Принципиальная схема. Микроконтроллер, память, тюнер, переключатель диапазонов, УПЧИ, УПЧЗ, детекторы

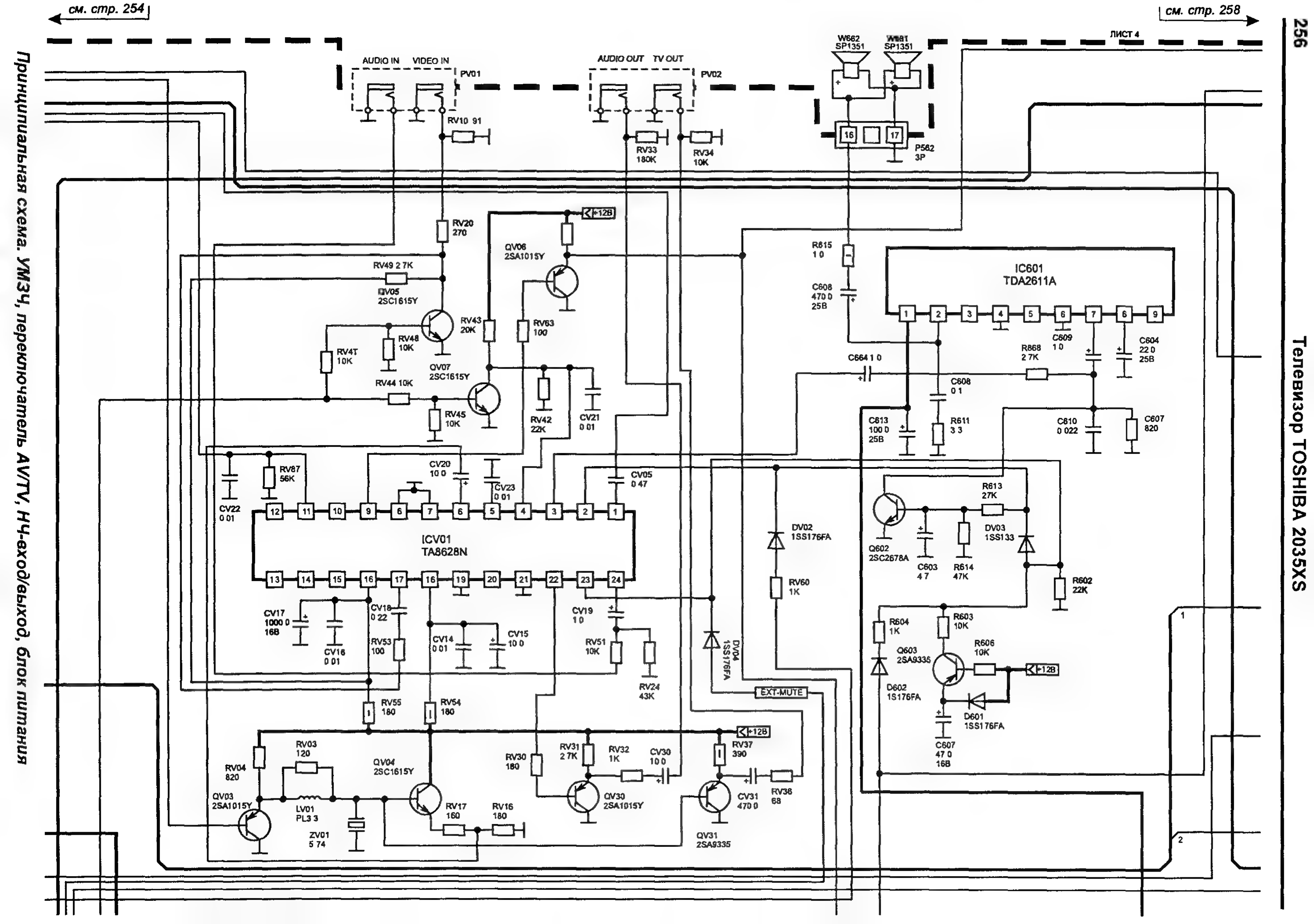


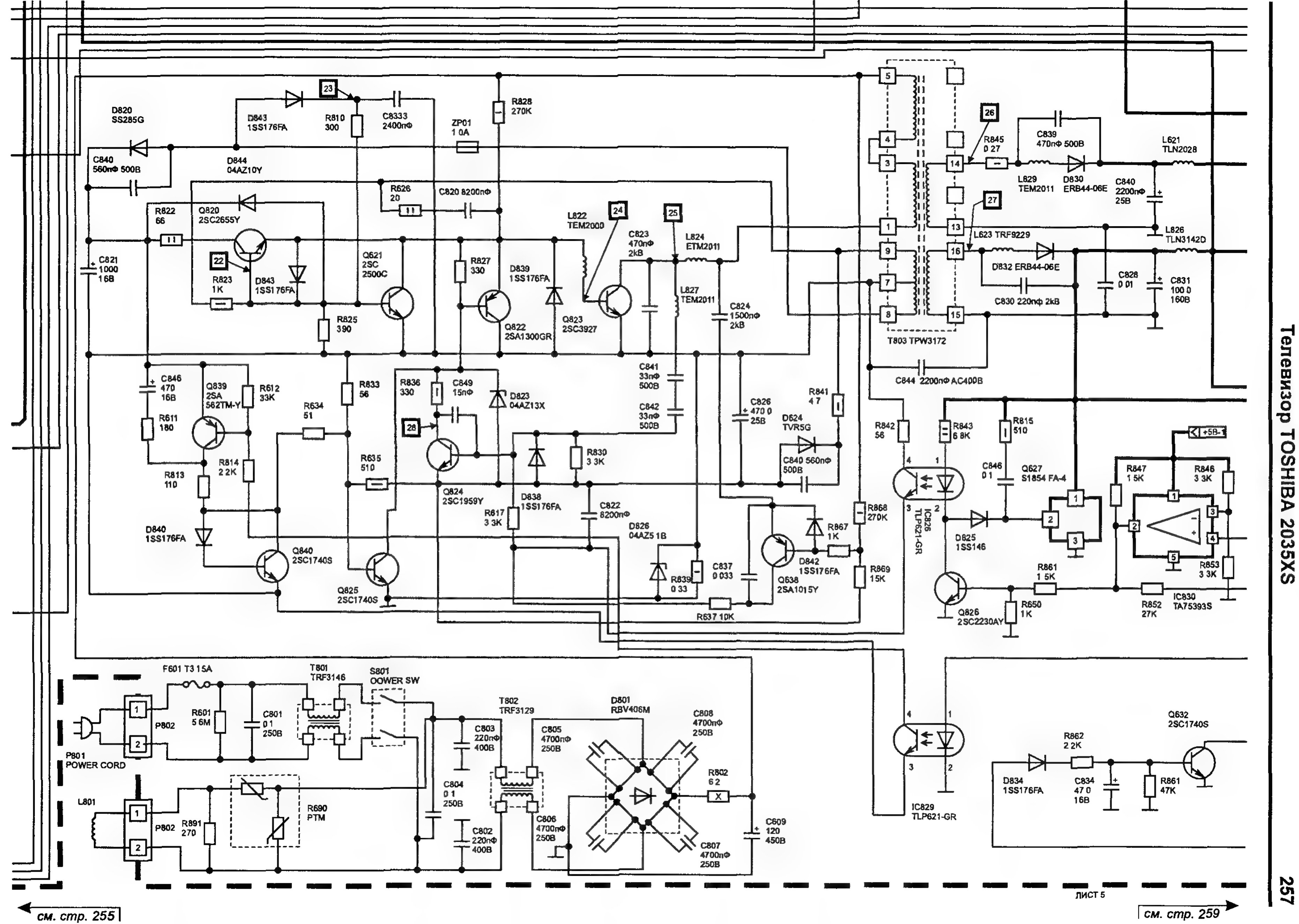
K901
IR-9109-K
IR AMP
STAND BY
QA17
RN2201
POWER
ON/OFF
QA12
2SC1815Y
CA20
10 0
RA06
2 2K
RA07
270
QA11
2SA1015
-QR
RA07
2 2K
D355
STAND BY
(RED)
ON TIMER
(GREEN)
SA01
POS UP
SA02
POS DN
SA03
VOL UP
SA04
VOL DN
SA05
FUNCTION
DA07
1SS176FA
DA11
1SS176FA
DA14
1SS176FA
DA15
1SS176FA
DA16
1SS176FA
DA17
1SS176FA
QA16
2SC1815Y
QA15
2SC1615Y
QA14
2SC1815Y
QA13
2SC1815Y
RA83
10K
RA82
10K
RA81
10K
RA80
10K
RA64
470
RA73
22K
CA03
1 0
RA02
1K
CA01
10 0
RA01
2 7K
CA39
100
пФ
A03
100
RA04
100
RA05
100
RA06
100
RA07
470
RA06
470
RA09
1K
RA10
1K
RA11
1K
ZA01
100пФx4
ZA02
10Kx3
RA90
1K
RA14
470
RA15
470
RA16
470
RA17
470
RA85
470
RA84
470
RA86
470
RA18 2 2K
RA19 22K
RA26 22K
RA28 22K
ICA01 TMP47C434N35202
VT
VOL
CONT
COLOUR
TINT
SW
BU/BV
POWER
AFT
MUTE
B/G
EXT MUTE
KEY IN
KEY IN
KEY IN
KEY IN
TIMER
KEY OUT CLK ON
KEY OUT DATA
KEY OUT CS
KEY OUT SIF SW
OV
5B
PAL
SECAM
4 43M
3 58M
ON/OFF
H SYNC
RMT IN
KEY IN
RESET
X OUT
X IN
TEST
OSC2
OSC1
VD
HD
Y
B
VID2
VID1
LA01
PL-1
CA02
10 0
16B
CA28
1000
пФ
RA37
10K
RA38
10K
RA39
10K
RA32
1K
ZA04
10Kx4
RA26
47K
RA30
1K
RA29
1K
RA27
470
ZA09
4МГц
LA02
TFR1114
RA93 2 4K
RA25 1K
CA37 100пФ
DA25
1SS176FA
RA94
390
RA21 1K
RA22 4 7K
RA40
22K
+12B
RA44
75K
CA05
1000пФ
RA47
10K
QA06
2SA1015Y
RA45
560K
RA46
750
QA07
2SC1815Y
CA30
560пФ
CA31
1 0
RA48
1K
RA42
3 9K
RA43
3 3K
CA29
4700пФ
RA41
10K
QA05
2SA1015Y
ICA02
TC89101P(Z)
CS
CLK
D1
D0
VDD
P/S
ORG
VSS
RA95
470
CA40
10 0
DA26
1SS176FA
QA06
2SC1615Y
RA52
2 2K
QA09
2SC1615Y
R825
10K
R626
1K
R827
1K
RA90
47K
RA53
3 3K
CA30
1000пФ
RA59
22K
QA10
2SC1815Y
+12B
R601
470
R811
47K
Q612
2SC1615Y
D801
1SS176FA
R812
1K
RA92
10K
RA71
3 3K
ЛИСТ 3

см. стр. 257

см. стр. 254

см. стр. 258

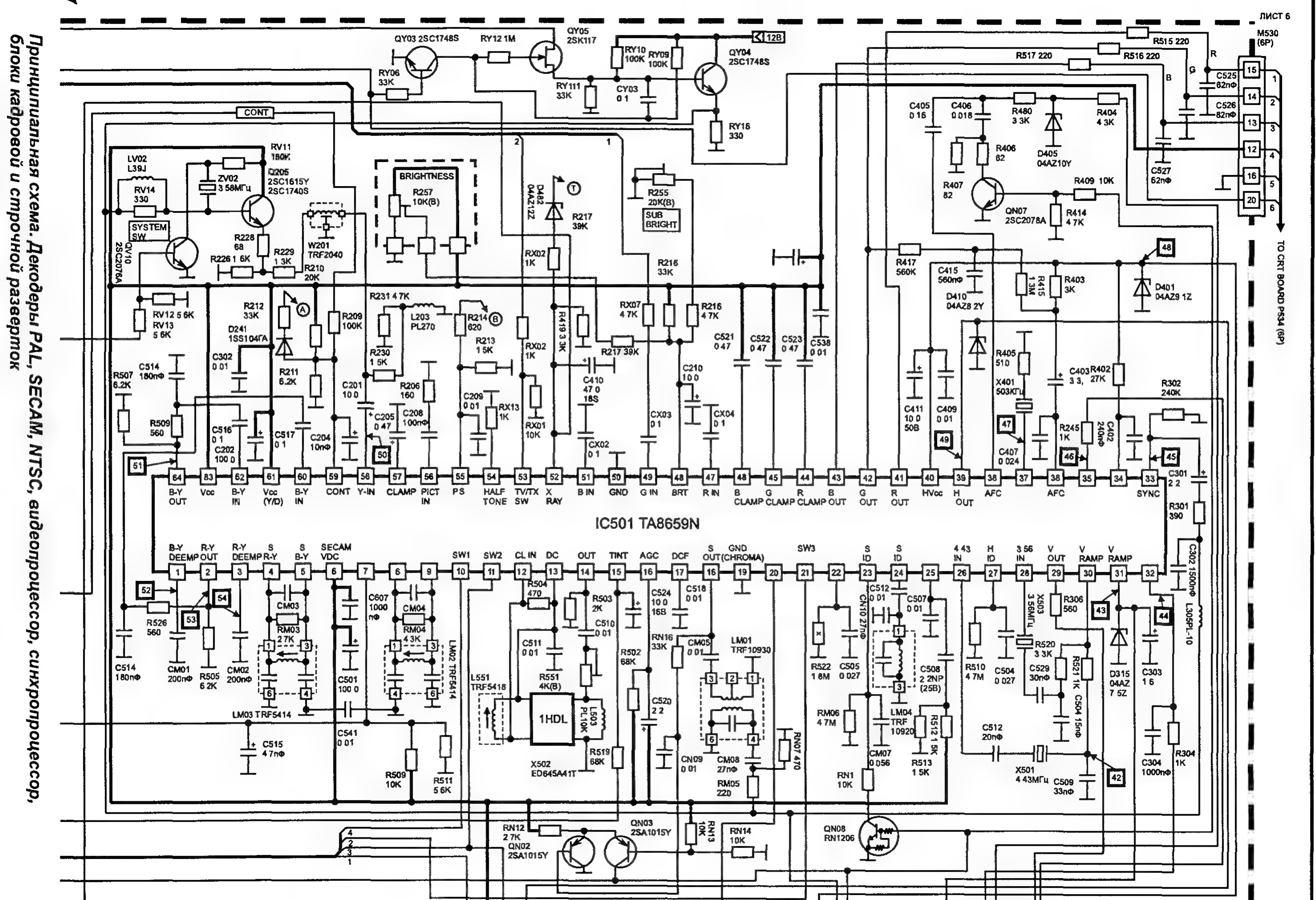




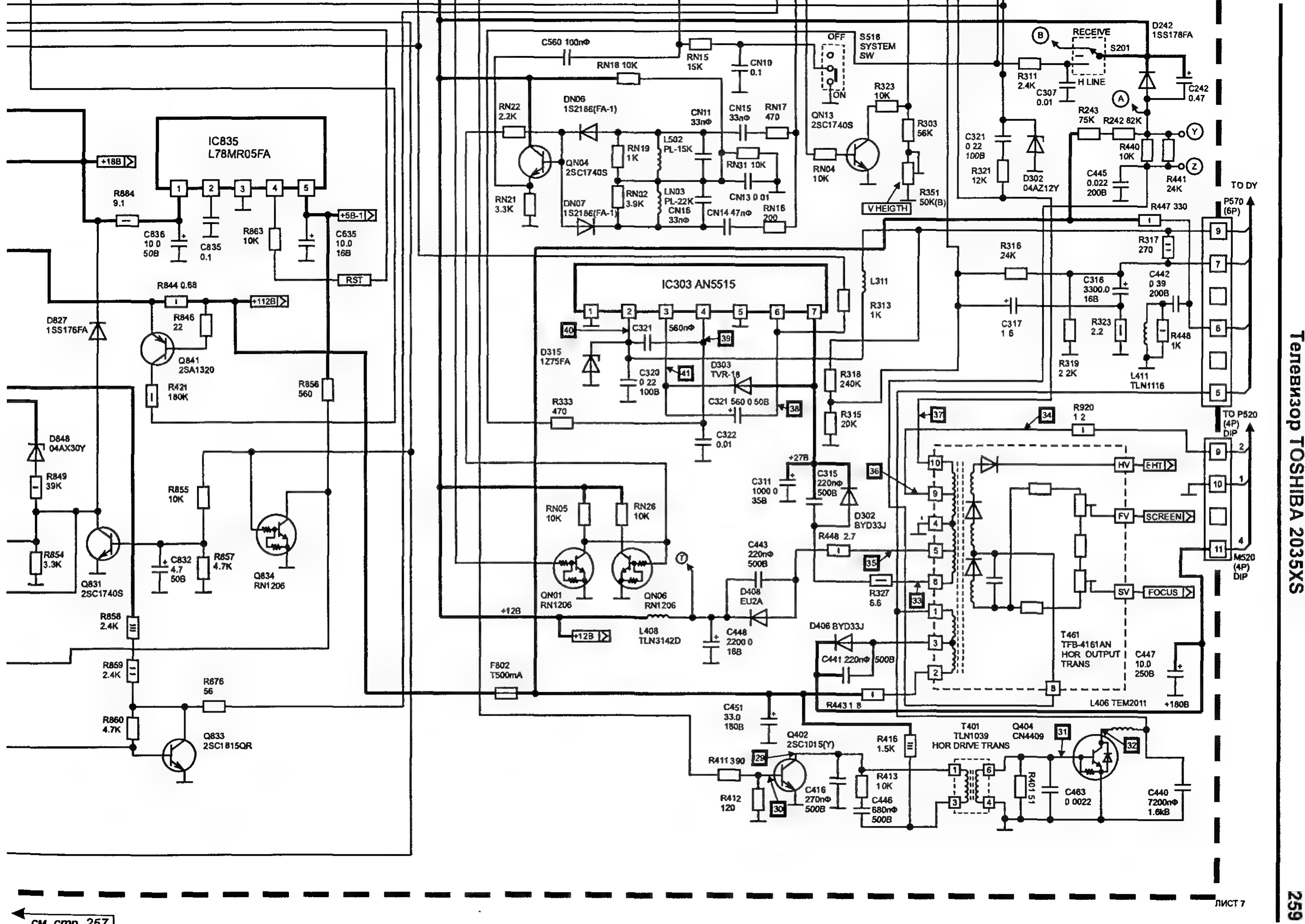
см. стр. 255
см. стр. 259

см. стр. 256

Телевизор TOSHIBA 2035XS

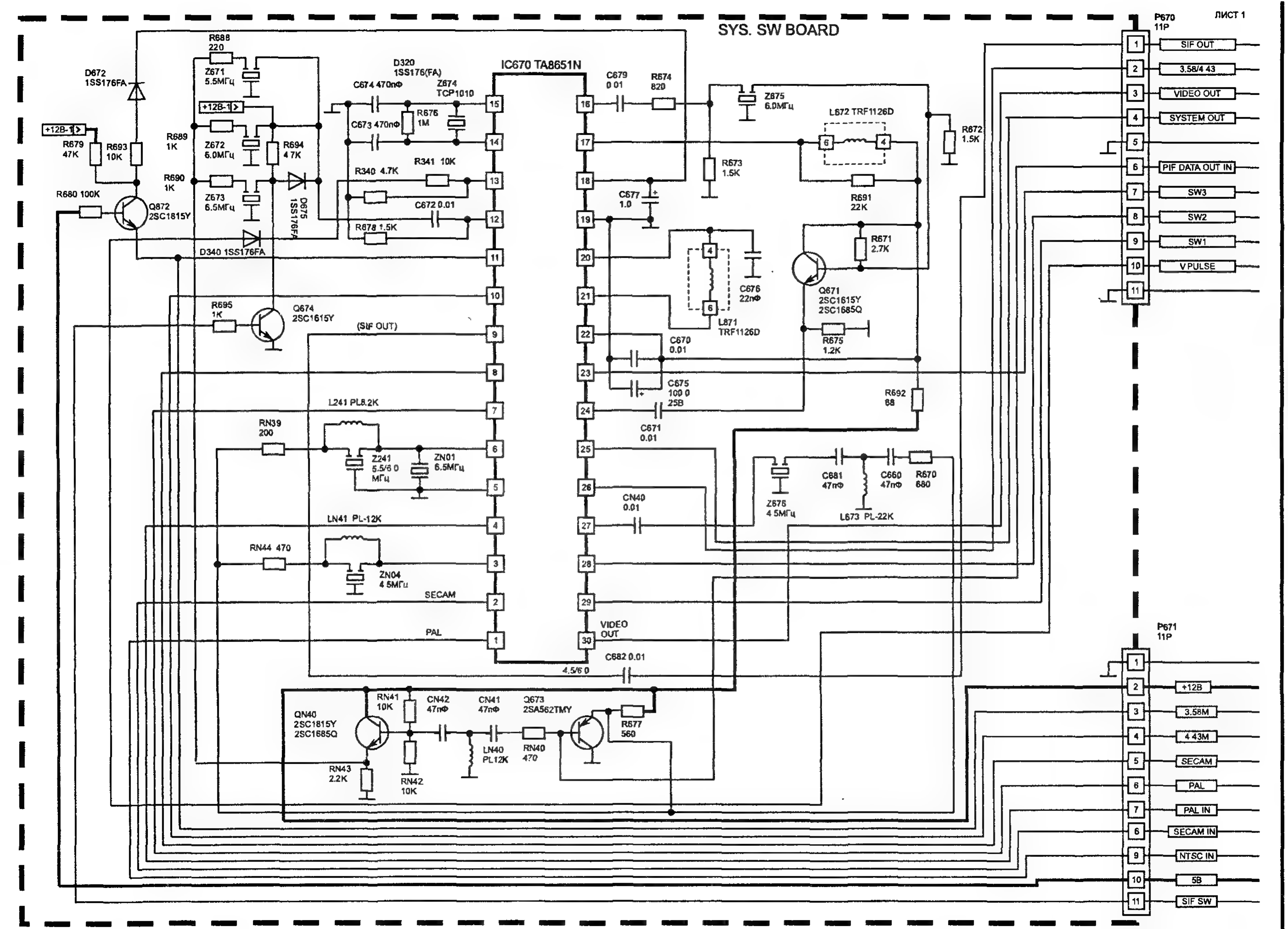


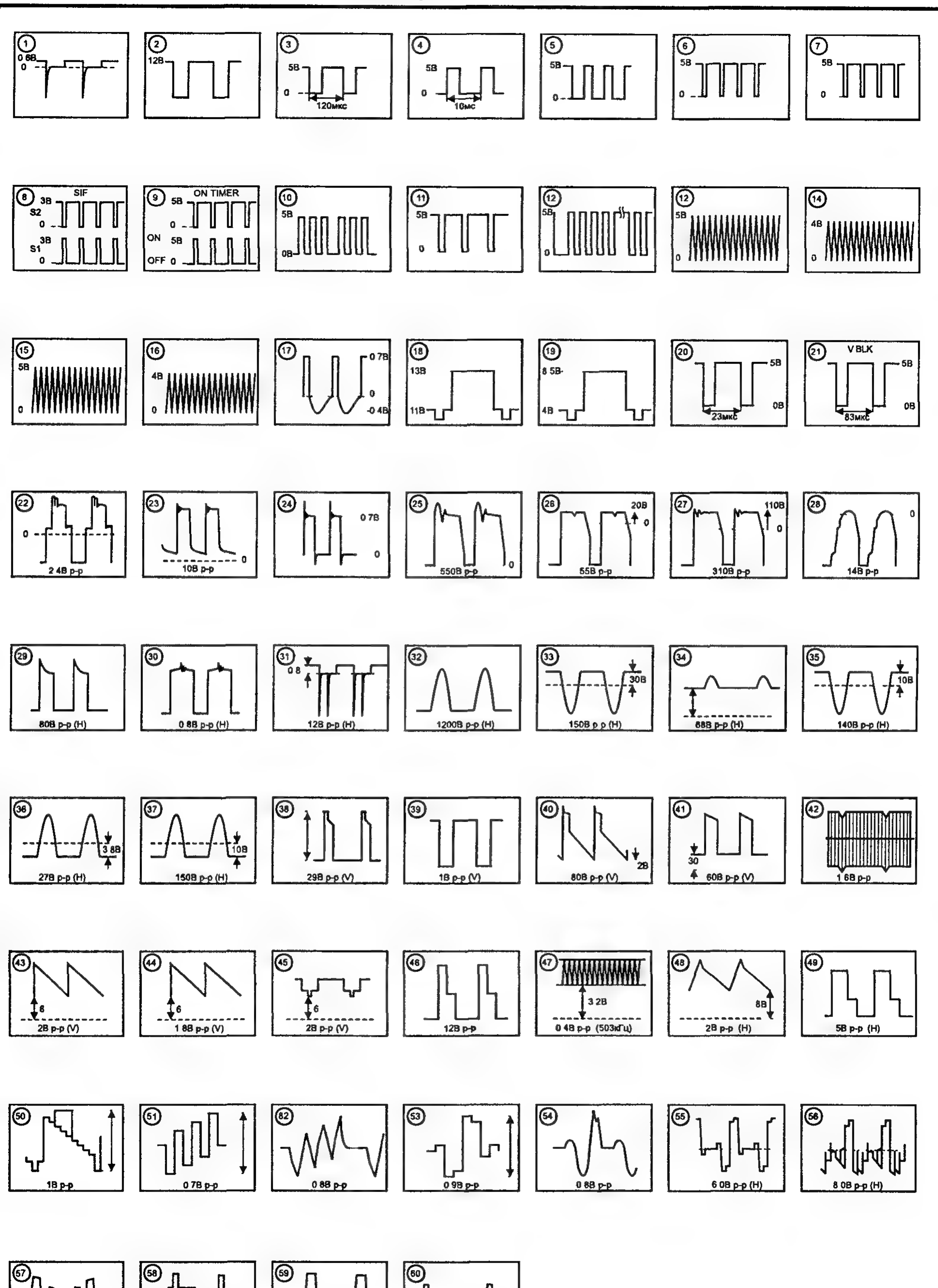
Принципиальная схема. Декодеры PAL, SECAM, NTSC, видеопроцессор, синхропроцессор, блоки кадровой и строчной разверток


IC835
L78MR05FA
+18В
R884
9.1
C836
10.0
50В
C835
0.1
R863
10K
C635
10.0
16В
+5В-1
RST
R844 0.68
+112В
R846
22
Q841
2SA1320
D827
1SS176FA
R421
180K
R856
560
D848
04AX30Y
R849
39K
R854
3.3K
Q831
2SC1740S
C832
4.7
50В
R855
10K
R857
4.7K
Q834
RN1206
R858
2.4K
R859
2.4K
R676
56
R860
4.7K
Q833
2SC1815QR
C560 100пФ
RN18 10K
RN15
15K
CN10
0.1
OFF
ON
S516
SYSTEM
SW
RN22
2.2K
DN06
1S2186(FA-1)
CN11
33пФ
CN15
33пФ
RN17
470
QN04
2SC1740S
RN19
1K
L502
PL-15K
RN31 10K
RN21
3.3K
DN07
1S2186(FA-1)
RN02
3.9K
LN03
PL-22K
CN16
33пФ
CN13 0.01
CN14 47пФ
RN16
200
R323
10K
QN13
2SC1740S
R303
56K
RN04
10K
R351
50K(B)
V HEIGTH
IC303 AN5515
D315
1Z75FA
C321
560пФ
C320
0.22
100В
D303
TVR-1B
C321 560.0 50В
R333
470
C322
0.01
L311
R313
1K
R318
240K
R315
20K
+27В
C311
1000.0
35В
C315
220пФ
500В
D302
BYD33J
R448 2.7
RN05
10K
RN26
10K
QN01
RN1206
QN06
RN1206
+12В
L408
TLN3142D
C443
220пФ
500В
D408
EU2A
C448
2200.0
16В
R327
5.6
F802
T500mA
D406 BYD33J
C441 220пФ 500В
R443 1.8
C451
33.0
180В
Q402
2SC1015(Y)
R416
1.5K
R411 390
R412
120
C416
270пФ
500В
R413
10K
C446
680пФ
500В
T401
TLN1039
HOR DRIVE TRANS
Q404
CN4409
R401 51
C463
0.0022
C440
7200пФ
1.6kВ
RECEIVE
S201
H LINE
D242
1SS178FA
R311
2.4K
C307
0.01
C242
0.47
R243
75K
R242 82K
R440
10K
R441
24K
C321
0.22
100В
R321
12K
D302
04AZ12Y
C445
0.022
200В
R447 330
TO DY
P570
(6P)
R316
24K
R317
270
C316
3300.0
16В
C442
0.39
200В
C317
1.6
R319
2.2K
R323
2.2
R448
1K
L411
TLN1116
TO P520
(4P)
DIP
R920
1.2
HV
EHT
FV
SCREEN
SV
FOCUS
T461
TFB-4161AN
HOR OUTPUT
TRANS
C447
10.0
250В
+180В
L406 TEM2011
M520
(4P)
DIP
ЛИСТ 7

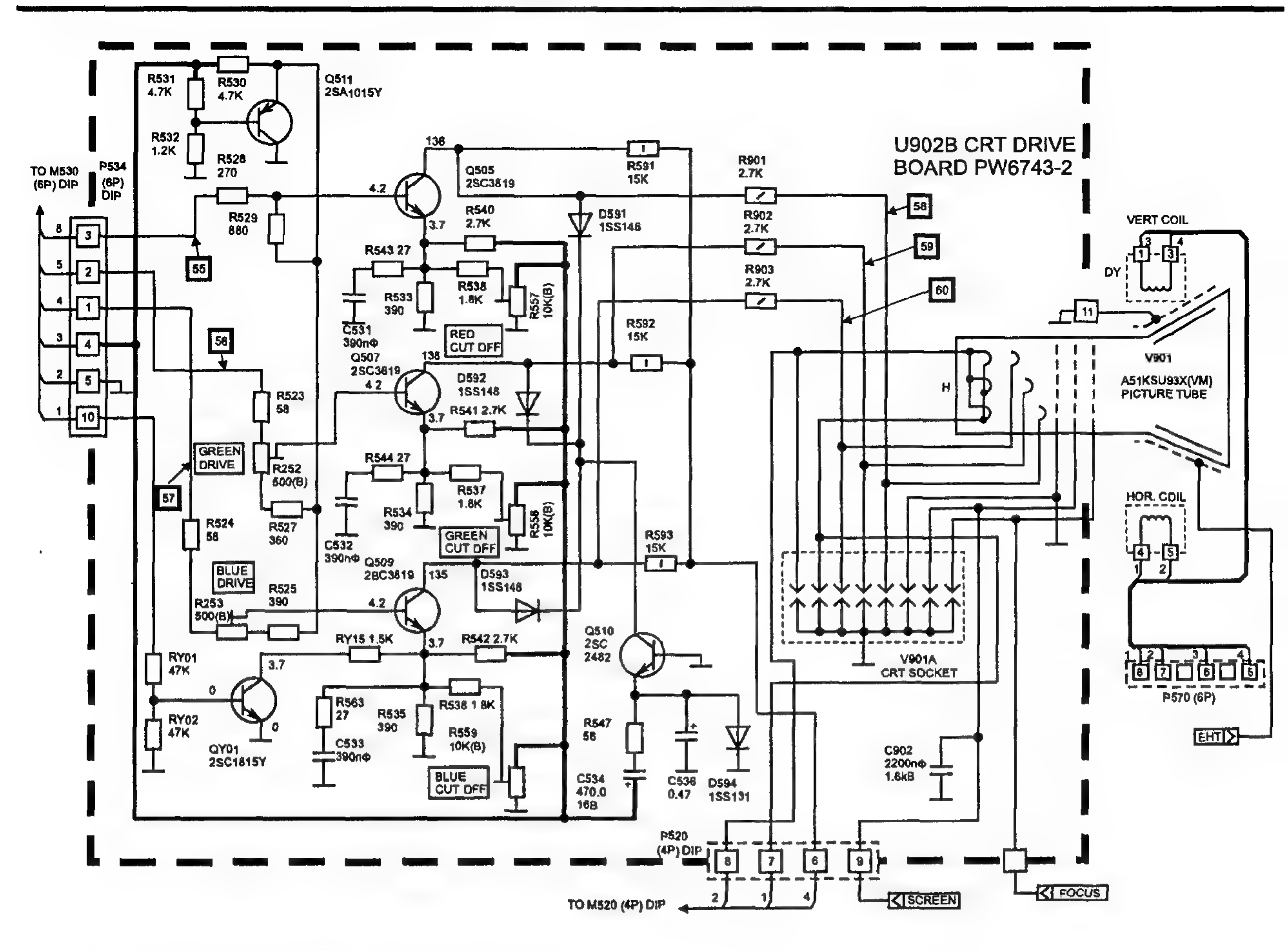
см. стр. 257

Принципиальная схема. Переключатель телевизионной системы





Осциллограммы сигналов в контрольных точках схемы



Принципиальная схема. Плата кинескопа

Приложение 1. Проверка трансформаторов

Проверка трансформаторов основана на явлении параллельного резонанса. Увеличение (от двух раз и выше) амплитуды колебаний на входе генератора НЧ указывает, что частота внешнего генератора соответствует частоте внутренних колебаний C*L* контура.

Для проверки необходимо замкнуть вторичную обмотку L трансформатора. Колебания в контуре C*L* должны уменьшить амплитуду. Из этого следует, что короткозамкнутые витки шунтируют резонансные явления C*L* контура. Наличие короткозамкнутых витков в L* катушке также приведет к невозможности наблюдать резонансные явления в C*L* контуре.

Для проверки импульсных трансформаторов блоков питания конденсатор конденсатор C* должен иметь значение 0,01 мкФ — 1 мкФ. Частота работы генератора НЧ подбирается опытным путем.

Необходимое оборудование:

- генератор НЧ;
- осциллограф.

Схема подключения оборудования для проверки трансформаторов приведена на рис 1.

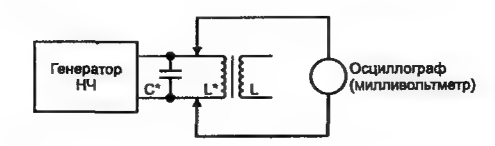


Рис. 1. Схема подключения оборудования для проверки трансформаторов

Частотный диапазон проверки трансформаторов:

- импульсных блоков питания: 15—100 кГц;
- разделительных трансформаторов, ТДКС: 13—17 кГц.

Приложение 2. Проверка ПДУ

Если присоединить параллельно светодиоду переносного пульта управления обычный светодиод видимого диапазона излучения (лучше красного цвета, например, АЛ307), то при любой нажатой кнопке периодическое свечение последнего свидетельствует об исправности пульта (кроме кварцевого резонатора).

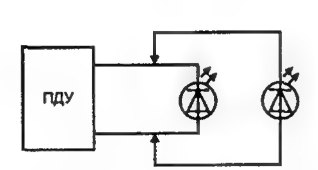


Рис. 2. Подключение внешнего светодиода при проверке ПДУ

Приложение 3. Проверка узлов телевизора (радиоканала) без помощи приборов

Методика проверки заключается в том, что с помощью сигналов, используемых от эталонного телевизора, производится дефектация блоков испытуемого телевизора. Схема проверки приведена на рис. 3.

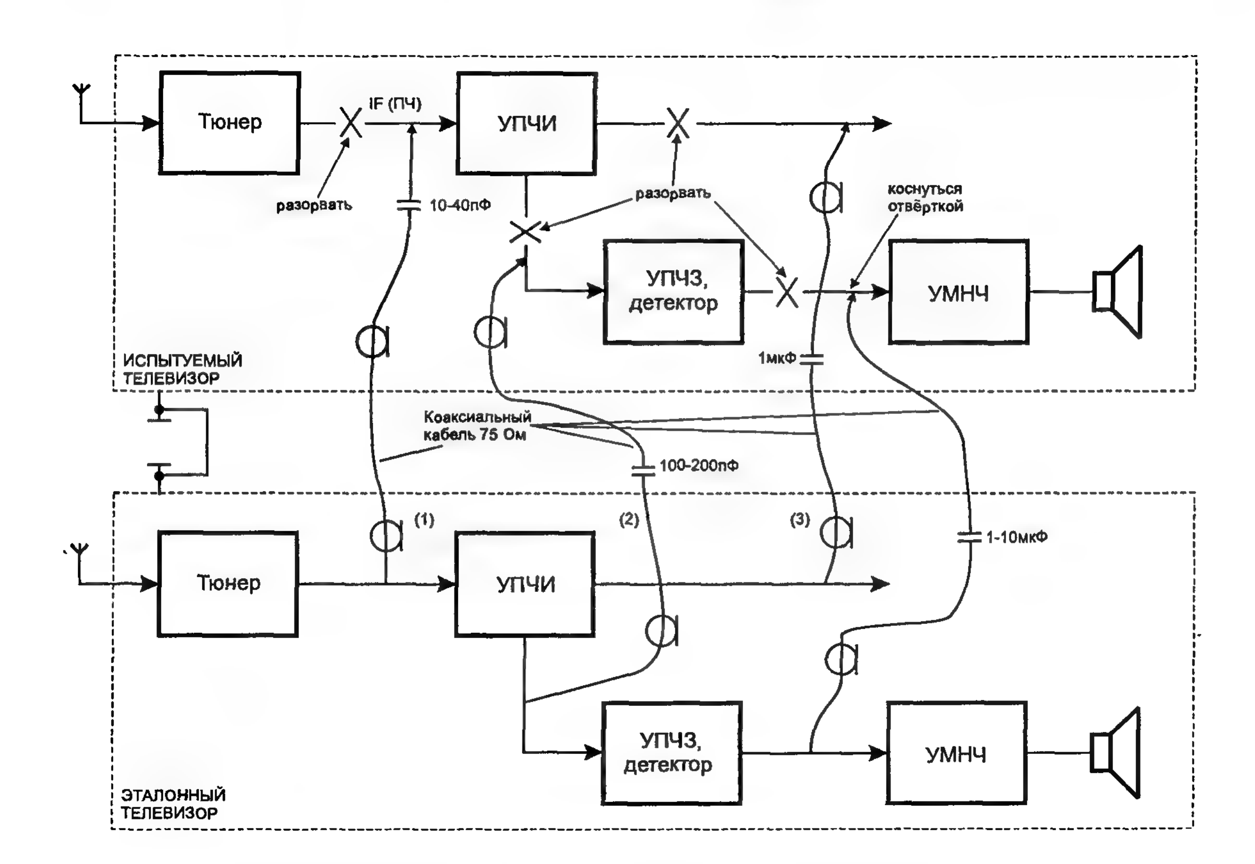


Рис. 3. Схема проверки неисправного телевизора с помощью эталонного

Приложение 4. Способ локализации неисправных микросхем (процессор, память, декодеры цветности, видеопроцессор и др.) тепловым тренингом

1. Телевизор выходит из строя после включения по прошествии определенного времени. Локализовать неисправную микросхему не представляется возможным. (Определена группа микросхем, одна из которых неисправна.) Достаточно дорого заменять по одной все микросхемы. Можно этот процесс облегчить. Вначале следует проверить, является ли причиной неисправности явление неконтакта при пайке данных микросхем.

Убедившись, что неконтакты не являются причиной неисправности, следует произвести следующие действия: ватой, смоченной ацетоном, спиртом или другим (по выбору) растворителем, осторожно протереть по очереди корпуса микросхем из локализованной неисправной группы до заметного охлаждения последних. Если неисправность устранилась, локализовать из этой группы уже дефектную микросхему и заменить ее.

2. В телевизоре неисправность проявляется сразу после включения. По прошествии некоторого времени пропадает. Если это не явления неконтакта, следует произвести локальный нагрев паяльником корпусов микросхем, которые могут быть причиной неисправности. Нагревать корпуса микросхем до температуры не более 70°С.

В обоих случаях проверки микросхем методом теплового тренинга особое внимание следует обратить на соблюдение правил электробезопасности.

Список сокращений

АПЧГ	—	автоматическая подстройка частоты гетеродина
АРУ	—	автоматическая регулировка усиления
АЦП	—	аналого-цифровой преобразователь
АЧХ	—	амплитудно-частотная характеристика
ВЧ	—	высокая частота
ГИС	—	генератор испытательных сигналов
ГУН	—	генератор управляемый напряжением
ИК	—	инфракрасный
КВП	—	контур высокочастотных предыскажений
КИ ОХ	—	кадровые импульсы обратного хода
КСИ	—	кадровые синхроимпульсы
МК	—	микроконтроллер
МС	—	микросхема
НЧ	—	низкая частота
ОЗУ	—	оперативное запоминающее устройство
ООС	—	отрицательная обратная связь
ОС	—	обратная связь, отклоняющая система
ОТЛ	—	ограничение тока лучей
ОХ	—	обратный ход
ПАВ	—	поверхностные акустические волны
ПДУ	—	пульт дистанционного управления
ПЗУ	—	постоянное запоминающее устройство
ППЗУ	—	перепрограммируемое постоянное запоминающее устройство
ПУ	—	пульт (панель) управления
ПЦТС	—	полный цветовой телевизионный сигнал
ПЧ	—	промежуточная частота
ПЧЗ	—	промежуточная частота звука
ПЧИ	—	промежуточная частота изображения
СИ	—	синхроимпульсы
СИ ОХ	—	строчные импульсы обратного хода
ССИ	—	строчные синхроимпульсы
УВХ	—	устройство выборки-хранения
ТВ	—	телевизор, телевидение
ТТЛ	—	транзисторно-транзисторная логика
УПЧ	—	усилитель промежуточной частоты
УПЧЗ	—	усилитель промежуточной частоты звука
УПЧИ	—	усилитель промежуточной частоты изображения
ФВЧ	—	фильтр высокой частоты
ФМ	—	фазовая модуляция
ФНЧ	—	фильтр низкой частоты

ЦАП — цифро-аналоговый преобразователь
ЧМ — частотная модуляция
ШИМ — широтно-импульсная модуляция
ЭЛТ — электронно-лучевая трубка
ANT — антенна
A, AUDIO — звуковой сигнал
ABC — автоматическая регулировка уровня черного
ABL — автоматическое ограничение тока лучей
AC — переменный ток
ACC — автоматическая регулировка цветности
ADJ — регулировка
AFC — автоматическая подстройка частоты
AGC — автоматическая регулировка усиления
AFT — автоматическая точная настройка
APC — автоматическая подстройка фазы
AV — аудиовизуальный (сигнал НЧ входа/выхода)
Band — диапазон
Bell — фильтр
BL — гасящий импульс
BLK — бланкирование (сигнал бланкирования)
BUFF — буфер
B-Y — синий цветоразностный сигнал
BRT — яркость
C OUT — выход сигнала цветности
CATV — кабельное телевидение
CENT — центрировать
CH — канал
Chroma — сигнал цветности
C IN — вход сигнала цветности
Circuit — схема
Clamp — фиксация уровня
CLC — тактовый сигнал
Coil — катушка индуктивности
Color — цвет
Corr — коррекция
CRT — электронно-лучевая трубка
CVBS — полный цветовой видеосигнал
DC — постоянный ток
DL — линия задержки
DY — отклоняющая система
FASTEXT — режим передачи и приема телетекста
FLLP — фильтр нижних частот
FLPH — фильтр верхних частот

FLYBACK — обратный ход
FM — частотная модуляция
G, GND, Ground — корпус, общий
Gain — усиление
G-Y — зеленый цветоразностный сигнал
H OUT — выход строчной развертки
H SYNC — строчный синхроимпульс
Heater — подогреватель, накал (катода кинескопа)
IC — интегральная микросхема
ID — идентификация
IF — промежуточная частота
IR — инфракрасный (приемник)
I^2C — цифровая шина передачи данных
KILL — подавление (гашение)
L — низкий логический уровень
LED — светодиод
Level — уровень
LIM — ограничитель
Memory — память
MPU — микропроцессор, микроконтроллер
MUTE — блокировка звука
NTSC — национальный телевизионный стандартный код (система цветного телевидения)
OFF — выключен
OIRT — международная организация радиовещания и телевидения
OSC — генератор
OSD — экранное меню
OSD R, G, B, FBL — сигналы экранного меню
Output — выход
PAL — построчное изменение фазы (система цветного телевидения)
PIC — контрастность изображения
PIP — кадр в кадре
PLL — фазовая автоподстройка
Protect — защита
PWB — печатная плата
PHONE JACK — тип разъема
R, G, B — красный, зеленый, синий сигналы основных цветов
RECT — выпрямление
REF — опорный (сигнал)
REG — регулятор, стабилизатор
RF — радиочастота
R-Y — красный цветоразностный сигнал
SAWF — фильтр на поверхностных акустических волнах
SC, SSC — стробирующий импульс (двух-, трехуровневый)

SECAM	—	поочередные цвета и память (система цветного телевидения)
SIF	—	промежуточная частота звукового сигнала
Speaker	—	звуковая головка, телефон
STBY	—	ожидание, дежурный
STV	—	спутниковое телевидение
SW	—	переключатель
SCL	—	шина синхронизации цифровой шины I^2C
SDA	—	шина данных цифровой шины I^2C
SYNC	—	сигнал синхронизации
SCART JACK	—	тип разъема
TRAP	—	режекторный фильтр
TV	—	телевидение, телевизор
TXT	—	телетекст
TTL	—	транзисторно-транзисторная логика
UHF	—	дециметровый диапазон телевизионного вещания
Uнак	—	напряжение питания накала кинескопа
Uуск	—	напряжение на ускоряющем электроде кинескопа
Uфок	—	напряжение на фокусирующем электроде кинескопа
Uвыс	—	напряжение на аноде кинескопа
Up-p	—	пиковое значение напряжения
V	—	вертикальный
V CENT	—	регулятор центровки по вертикали
V LIN	—	регулятор линейности по вертикали
V OUT	—	выход кадровой развертки
V SIZE	—	регулятор размера по вертикали
VBS	—	полный телевизионный видеосигнал
VC (VT)	—	напряжение настройки
VCR	—	видеомагнитофон
VHF (VHF-L,VHF-H)	—	метровый диапазон телевизионного вещания
VIDEO IN (OUT)	—	вход (выход) видеосигнала
WAVE-FORM	—	форма сигнала
XO	—	кварцевый генератор
Y	—	сигнал яркости
Y/C	—	сигнал яркость/цветность

Микросхемы отечественного производства и их зарубежные аналоги

К174УР1	Усилитель-ограничитель ПЧ сигнала, демодулятор и предварительный УНЧ	TBA120S
К174УР2	УПЧ канала изображения	TDA440
К174УР4	Усилитель-ограничитель ПЧ сигнала, демодулятор и предварительный УНЧ с АРУ	TBA120V
К174УР5	УПЧ канала изображения с АРУ, видеодетектор и устройство обработки видеосигнала	TDA2541, A241
К174УР7	Усилитель-ограничитель сигнала промежуточной частоты	TCA770, MCA770A
К174УР8	Усилитель ПЧ с АРУ, детектор ПЧ изображения и звука	TDA2545
К174УР10	Усилитель компенсации потерь в пьезофильтрах УПЧИ	SL430
К174УР11	УПЧ звука, электронный регулятор громкости и тембра	TDA1236
К174УР12	УПЧИ	TDA4420
174ХА1	Одноканальный демодулятор цветовой поднесущей SECAM	1/2 TCA660
174ХА8	Сдвоенный демодулятор цветовой поднесущей PAL и SECAM	TCA650, MCA650
174ХА9	Предварительный усилитель и ограничитель сигналов цветности для работы в системах PAL и SECAM	TCA640, MCA640
174ХА11	Устройство синхронизации генераторов строчной и кадровой развертки и канала цветного изображения	TDA2593, A255
174ХА16	Декодер SECAM	TDA3520, A3520
174ХА17	Устройство обработки демодулированных и цветоразностных яркостных сигналов	TDA3501, A3501
174ХА20	Смеситель и гетеродин метровых волн с предварительным УПЧ для селекторов	TDA2000A
174ХА24	Синхропроцессор	TDA2595
174ХА25	Корректор растра	TDA4610
174ХА27	Корректор цветовых переходов, линия задержки	TDA4565
174ХА28	Декодер PAL	TDA3510, A3510
174ХА31	Декодер SECAM	TDA3530, A3530
174ХА32	Декодер PAL, SECAM, NTSC	TDA4555, A4555
174ХА33	Узел обработки демодулирования цветоразностных и яркостных сигналов	TBA3505
174УП1	Усилитель яркостного сигнала, электронный регулятор выходного сигнала, привязка и регулировка уровня “черного”	TBA970, A270
174УК1	Регулятор яркости, контрастности, насыщенности и формирователь “зеленого” цветоразностного сигнала	TCA660, MCA660
174ГЛ1	Генератор кадровой развертки	TDA1170
174ГЛ2	Генератор кадровой развертки	TEA1120
174АФ1	Устройство синхронизации генератора строчной развертки	TBA920
174АФ4	RGB-матрица и регулятор цветовой насыщенности	TBA530
174АФ5	RGB-матрица и устройства фиксации уровня “черного” и баланса “белого”	TDA2530
1033ЕУ1	Микросхема управления импульсным источником питания	TDA4600
174УН7	УНЧ	A210, TBA810S
174УН9	УНЧ	TCA940
174УН11	УНЧ	TDA2020

174УН14	УНЧ	TDA2003
174УН15	УНЧх2	TDA2004
174УН19	УНЧ	TDA2030
174КП1	Коммутатор сигнала НЧ	TDA1029
КР1021ХА1	Микросхема управления импульсным БП	TDA2582
КР1021ХА5	Генератор кадровой развертки	TDA3652
КР1039ХА1	Многофункциональная микросхема для малосигнальных цепей телевизоров	TDA4503
КР1039ХА2	УПЧИ, УПЧЗ, синхропроцессор	TDA4502
КР142ЕН5А	Стабилизатор +5 В	7805
КР142ЕН5	Стабилизатор +5 В	7805
КР142ЕН8Б	Стабилизатор +12 В	7812
КР1021УР1	УПЧИ	TDA3541
КР1021ХА1	Микросхема управления ключами для БП	TDA4503
КР1021ХА2	Синхропроцессор	NDA2578A
КР1021ХА3	Трансдекодер SECAM/PAL	TDA3591
КР1021ХА4	Декодер PAL	TDA3562A
КР1051УР1	УПЧИ	TDA4443
КР1051УР3	УПЧЗ	TDA2557
КР1051ХА8	Узел сопряжения декодера цвета с линией задержки	TDA8442
КР1506ХЛ1	Схема дистанционного передатчика	SAA1250
КР1506ХЛ2	Схема дистанционного приемника	SAA1251
КР1568ХЛ1	Передатчик дистанционного управления	SAA5243
КР1568ХЛ2	Приемник дистанционного управления	CX20106A
КР1628РР1	Энергонезависимая память	MDA2061
КР1628РР2	Энергонезависимая память	MDA2062
КР1853ВГ01	Микроконтроллер	SAA1293-03
КР1021ПП1	Преобразователь сигналов для видеопроцессора телетекста	SAA5030
КР1114ЕУ4	Схема управления импульсным стабилизатором	TL494, IR3MO2
КР1087ХА6	Процессор обработки ВЧ-сигнала	TDA4504B
КР1087ХА5	Звуковой демодулятор со SCART-переключением и регулируемым выходом	TDA3887
КР1087ЕУ1	Микросхема управления импульсным БП	TDA4605-2
ЭКР1568ВГ2	Декодер телетекста	SAA5243
КР1568ВГ1	Микроконтроллер	A84C640A/019
ЭКР1568РР1	Энергонезависимая память	PCF8582
КР1006ВИ1	Программируемый таймер	NE555, 555, HA11235
К1021УН1	Усилитель НЧ	TDA2611A
К1809ВГ3	Микроконтроллер	TMS9918A
КР1152ХА1	Синхропроцессор кадровой и строчной разверток	HA11235

Содержание

** Данная модель телевизора имеет два варианта схемной реализации. Второй вариант рассмотрен в выпуске 7.*